

Theknos

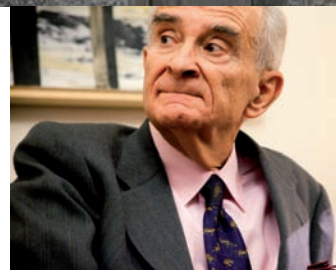
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

BOMBERS

Els bombers i la caserna de l'Eixample

**Entrevista: Ramón Entrena,
assessor jurídic del COGITI**

Retrat Professional: Vicenç Calomarde
Empresa: Banc de Sang i Teixits



MANUALS TÈCNICS DEL CETIB

**L'eina imprescindible
per a l'enginyer tècnic industrial**

www.cetib.cat/manuals



Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

A LA VENDA AL COL·LEGI



La Llei Òmnibus: societat i professió amenaçades

En aplicació de l'anomenada Llei Òmnibus, d'aquí a uns mesos –o potser setmanes– veurà la llum un Reial Decret que determinarà quins projectes s'hauran de visar i quins no. La total o parcial desaparició del visat conduirà a un canvi radical per a la professió i per als col·legis.

Hi ha veus que fa temps que qüestionen la bondat dels col·legis professionals, equiparant-nos a ens corporativistes i distorsionadors de la lliure competència. En primer lloc, cal recordar que la Constitució estableix la raó de ser dels col·legis i que durant els darrers anys hem fet un esforç de modernització que ens ha situat en una posició de liderat institucional.

La desaparició del visat –parcial o total– tindrà greus perjudicis sobre els col·legis i sobre la societat. La manca de funcions i finançament durien a una situació d'inerència i a deixar de prestar bona part dels serveis que ara oferim. Però tant o més greu és la desaparició de la funció de regulació i control que fan els col·legis.

Imaginem per un moment que desapareixen els col·legis. Em vénen al cap imatges apocalíptiques de

pel·lícules de Hollywood. No és que pensi que la Mediterrània s'engolirà Barcelona o que una falla es menjarà la nostra seu, però el missatge de fons d'aquests films és reflexionar sobre les conseqüències de no respectar les regles del joc. Pensem en la nostra feina sense col·legis i preguntem-nos qui lluitarà contra el perillós intrusisme, quin cost tindrà l'assegurança de responsabilitat civil, qui podrà oferir la formació que nosaltres impartim –i a quins costos–, on trobarem les assessories tècniques, jurídiques i fiscals que ara ens donen suport...? Estar dins d'un col·lectiu com el CETIB ens aporta grans avantatges que treballant com a Robinsons no aconseguiríem. És això el que es vol?

Però encara més preocupant és la situació de desemparament en què es trobaran els ciutadans, que no veuran assegurades les garanties que ofereixen els col·legis amb el visat: qui assegurarà que un professional és qui diu ser? Qui garantirà que té tots els papers en regla?

En altres paraules, i com ja he dit en d'altres ocasions, si no existís el Col·legi, l'hauríem d'inventar.■

La desaparició del visat tindrà greus perjudicis sobre la societat i els col·legis

Preguntem-nos qui lluitarà contra el perillós intrusisme

La Llei Òmnibus proposa profunds canvis en la col·legiació i el visat

Informació col·legial, pàgina 10

06

OPINIÓ

Les enganyifes de Rodalies i l'aeroport

07

EN SEGONS

Diem adéu a 'Cal Bomber'

08

INFORMACIÓ COL·LEGIAL

15

COMISSIÓ DEL MES

Ensenyament

16

RSC

El Col·legi recull un centenar de joguines a la Festa de Reis

18

RETRAT PROFESSIONAL

Vicenç Calomarde, director regional de TÜV Rheinland

30

ENTREVISTA

“Em sorprenen que la Generalitat no hagi dit res sobre la Llei”

L'any ha començat una mica convuls per a alguns col·lectius professionals i per a les entitats que els representen, com és el cas dels enginyers tècnics industrials i els seus col·legis.

LOURDES SEGADÉ



20

EMPRESA

Banc de Sang i Teixits

22

SOSTENIBILITAT

Canvi de tendència en la política energètica

37

INFORMACIÓ PROFESSIONAL

Consell editorial: Jordi Català, Miquel Darnés, Manel Gastó, Montse Grau, Santiago Montaner, Agustí Morera, Joan Ribó, Patricia Serrano **Assessor de comunicació:** Miquel Darnés **Col·laboracions en aquest número:** Jordi Barril, Albert Blanco, Antonio Cabeza, Jordi Garriga, Jordi Goula, Tamara G. Cisneros, Infonomia, Albert Punsola, David Roman, Ruca, Andreu Zaragoza **Correcció lingüística:** L'Apòstrof **Disseny gràfic i maquetació:** Estudi Freixes **Fotografies:** Fons d'imatges del Banc de Sang i Teixits, Xavier Corbella, Canetti Fotografia, Tamara G. Cisneros, Marc Javierre, Lourdes Segade **Publicitat:** Àrea comercial (Ricard Piqué) Passeig de Gràcia, 50, 5è - 08007 Barcelona rpique@cetib.org Tel.: 932 72 54 30 **Fotomecànica, impressió i enquadernació:** Sprint Copy, SL **Edita:** Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona, Consell de Cent, 365 - 08009 Barcelona, Tel.: 934 96 14 20 Fax: 932 15 20 81, theknos@cetib.org **DL:** B-35390-67 **ISBN:** 1137-0017 © **CETIB**

Els criteris exposats en els articles signats són d'exclusiva responsabilitat dels autors i no representen necessàriament l'opinió del Col·legi. Així mateix, els anunciants són els únics responsables del compliment, de la qualitat dels serveis que presten i de la veracitat de la informació facilitada. El CETIB no té cap responsabilitat davant els lectors de la publicació. Queda expressament prohibida la reproducció dels continguts de la revista a través de recopilacions d'articles periodístics, d'acord amb l'article 32.1 de la Llei 23/2006, text refet de la Llei de propietat intel·lectual. En cas que s'estigui interessat en una autorització per tal de reproduir, distribuir, comunicar, emmagatzemar o utilitzar en qualsevol forma, adreueu la vostra petició a cetib@cetib.cat. Aquesta publicació utilitza paper estucat ecològic (FSC) de 100 grams i de 170 grams per a la coberta.



[AGENDA 21 BCN]



“Un enginyer tècnic industrial ha de ser innovador, creatiu i rigorós”

Retrat Professional, pàgina 18

XAVIER CORBELLA



EN PORTADA

24 Els bombers i la caserna de l'Eixample

Tres importants equipaments de l'Eixample barceloní estan sotmesos a un procés de renovació i canvi: l'Hospital Clínic, el mercat del Ninot i la caserna dels Bombers del carrer Provença, que serà enderrocada després de 77 anys de servei per fer espai a l'ampliació de l'Hospital.

38
PREGUNTES
FREQUENTS

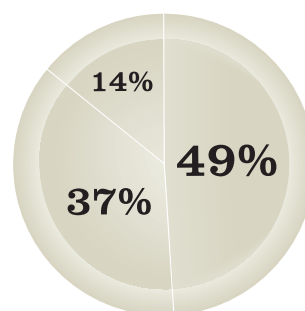
42
INNOVACIÓ
Un món (sostenible)
de ciutadans (implicats)

44
CULTURA
Les Monty de biketrial:
25 anys d'evolució i d'èxits

L'ENQUESTA DEL WEB

Estaries a favor de la supressió de les corrides de toros a Catalunya?

TOTAL VOTS: 236



49%
Sí, les prohibiria

37%
No, crec que s'han de mantenir

14%
No, mantindria les corrides
però sense matar els braus

La pregunta de febrer

Estàs a favor de l'enduriment de la Llei del tabac?

Dóna la teva opinió a www.cetib.cat

Febrer 2010

01 02 03 04 05 06 **07**
08 09 **10** 11 12 13 **14**
15 16 **17** 18 19 20 **21**
22 23 24 25 26 27 **28**

Totes les activitats i inscripcions a www.cetib.cat/agenda

Dimecres 10

Taller de Google Adwords. Com dissenyar una campanya d'enllaços patrocinats

Magalí Benítez, especialista en màrqueting per cercadors, Google Advertising Professional. De 17 a 20 h al Tecnoespai del CETIB

Dilluns 15

El Reglament de BT de 2002 i les safates portacables

Luis Carlos Viedma, enginyer industrial ICAI, Juan Luis Concheso, enginyer tècnic industrial i Noelia Rodríguez, tècnica de màrqueting. 18.30 h, a la sala d'actes del CETIB

Dimecres 17

Extinció d'incendis amb escuma d'alta resistència

Jaume Blanchart, enginyer industrial de l'empresa SABO Española, SA. Proposada per la Comissió de Seguretat Contra Incendis i Emergències. 18.30 h, sala d'actes del CETIB



Les enganyifes de Rodalies i l'aeroport

Ho va dir el ministre Chaves tan bon punt es va signar el traspàs de Rodalies a la Generalitat: “És un pas històric en el complet desenvolupament de l'Estatut”. I el conseller Saura va anar un pas més enllà: “És un dia històric per a Catalunya”. Bé, el 2010 és un any electoral i hem de mesurar més les paraules dels polítics; en aquest cas, però, només cal donar un cop d'ull a l'acord per veure que l'estan dient massa grossa.

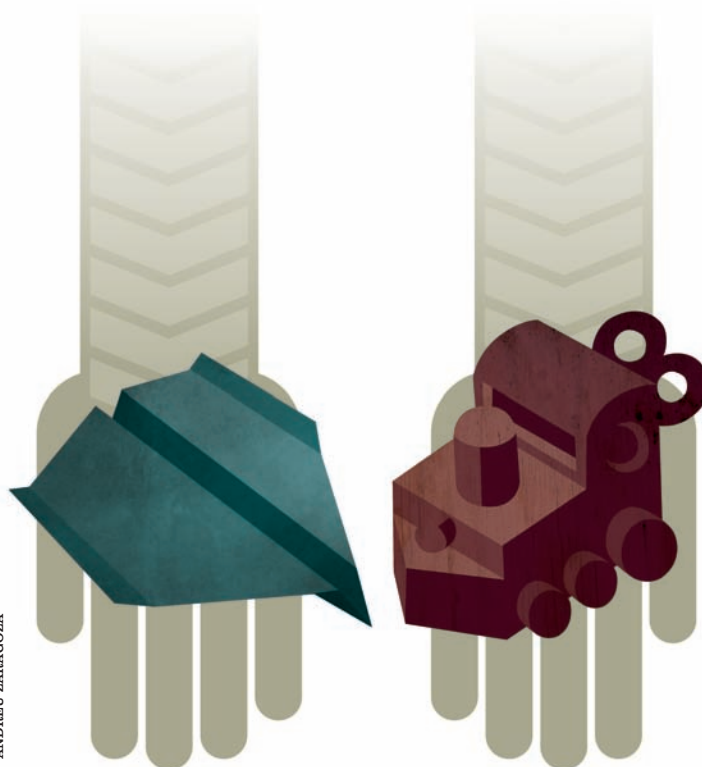
Pocs dies després, es va presentar l'avantprojecte de canvi al model de gestió aeroportuària nacional. En aquest cas, si no hagués estat per unes declaracions del ministre Blanco tot assegurant que “mai havia estat sobre la taula la idea de traspasar la gestió de l'aeroport de Barcelona a la Generalitat”, probablement hauríem sentit una cançó semblant a la de Rodalies. Però, desactivada la temptació, des del govern es va dir que ja hi hauria temps “de millorar-ho en la discussió parlamentària”. Mare de Déu! Potser quan ho van dir encara no havien llegit que el PP ja s'havia apuntat a la proposta del PSOE. I si PP i PSOE hi estan d'acord, quin marge parlamentari queda per mi-

llorar la proposta per als interessos de Catalunya?

En només 15 dies van ser dues bones garrotades per a Catalunya. Realment, què ens han traspassat amb Rodalies? Les estacions? No. Les vies i les catenàries? No. Els trens? Tampoc. La gestió? De moment, el 2010 la seguirà fent RENFE i després “s'ho haurà de guanyar”, va dir el conseller Nadal. Què ens han traspassat, doncs? Horaris, reclamacions i poc més. Fins

i tot el dèficit és tancat. És a dir, que no es podrà gastar ni un euro més del que hagi previst Madrid. Si no es traspassa ni la infraestructura ni la capacitat de decisió econòmica sobre ella, què podem fer des d'aquí? És una enganyifa com una catedral, o no?

Els canvis anunciats als aeroports van en el mateix camí i han merescut dures crítiques d'algunes institucions empresarials catalanes. El PSOE vol privatitzar en



ANDREU ZARA GOZA

**Què ens han
traspassat,
doncs? Horaris,
reclamacions
i poc més**

part AENA i no cedir-ne la gestió. O sigui, divideixen l'ens en dues parts. La primera, que serà AENA Navegació –el control aeri–, seguirà centralitzada; i la segona, amb la xarxa d'aeroports, es privatitzarà en un 30%, és a dir, es vendrà a empreses interessades (probablement en buscar beneficis indirectes, perquè de directes... pocs). De moment, de la nova empresa, AENA Aeropuertos (70% de l'Estat i 30% d'empreses privades), en dependran tres societats: una per a l'aeroport de Madrid, una per al de Barcelona i una tercera per a la resta. El Prat estarà gestionat per un Consell d'Administració amb un 51% dels càrrecs nomenats per AENA, un 39% per municipis, Generalitat i Cambra de Comerç, i un 10% per alguna de les empreses que formin part de l'accionariat d'AENA Aeropuertos. No queda clar quins drets de veto tindrà i com funcionaran. Però el que sí que està clar és que des de Catalunya no podrem decidir res d'important, entenent per important el que la societat civil catalana va demanar a la reunió de l'IESE, per exemple.

El professor Germà Bel ha dit que el model que seguirem –si es tira endavant– serà semblant al de Romania. Tota una referència de “qualitat”, oi? En definitiva, s'ha optat per mantenir un model centralitzat. Mentrestant, la societat catalana ha rebut dues clatellades més i en van...■

EN SEGONS



Diem adéu a 'Cal Bomber'

He estat treballant al Parc de Bombers de l'Eixample de Barcelona durant gairebé divuit anys. Vaig incorporar-me molt jove a aquesta professió, després d'haver aprovat les oposicions d'enginyer tècnic municipal, i ho vaig fer al servei que llavors es podia considerar com un dels millors del nostre entorn.

Aquest edifici té alguna cosa que el fa diferent. Quan hi entres, tens la sensació que allà dintre han passat moltes coses. Hi ha quelcom a les parets i a la memòria dels qui treballem aquí que constantment t'ho recorda. S'enderroca un edifici, però també cau una forma de treballar, una cultura més basada en l'experiència i en el que diuen els grans als joves. Lògicament, tenim els nostres procediments escrits que contempen pautes informatives d'actuació extretes de l'experiència. Ens serveixen davant de diferents situacions que, com podeu imaginar, són sempre d'urgent resolució, però ajustant-los a cada situació concreta.

De records en tinc molts i tots bons. Del meu pas per la Divisió de Prevenció recordo que fa vint anys teníem la sensació que estàvem posant els fonaments a tot el que havia de ser la normativa actual i això es basava en l'experiència i les reflexions de la gent que ens havia precedit.

S'havia parlat de la idoneïtat de l'antic parc de bombers de Poble Sec com a edifici que donés cabuda a part del servei que es prestaven a l'Eixample. Tot i no ser un parc operatiu és l'edifici més antic destinat a caserna i excel·lent per fer aquesta funció.

Per últim voldria dir-vos que de moment les ofícines del departament de prevenció seguiran en el mateix lloc per atendre les consultes que ens pugueu plantejar i el parc operatiu, de forma provisional, anirà al parc Joan Miró. Ens haurem d'acostumar a treballar d'una altra manera, amb les diferents seccions deslocalitzades, fins que no es trobi un lloc que substitueixi l'edifici corporatiu de “Cal Bomber”.■

Antonio Cabeza

Enginyer tècnic industrial
Cap d'unitat de Protecció Civil
dels Bombers de Barcelona



El nou web del CETIB compleix un any amb més continguts i serveis

Una mitjana d'un miler de persones visiten cada dia la pàgina web del Col·legi a www.cetib.cat. Renovat totalment ara fa un any, el nou web assoleix el primer aniversari consolidat com una plataforma d'informació col·legial i professional i es constitueix com la principal porta d'accés directe als serveis que ofereix el CETIB.

The screenshot displays the CETIB website interface. At the top, there's a header with language options (Català, Castellano, English), a search bar, and links for Mapa web, Contacte, Sala de Premsa, and Àrea privada. Below this is a navigation bar with categories: El Col·legi, La Profesió, Serveis per a col·legiats, Serveis per a empreses i institucions, Les Comissions, and El Col·legi virtual. A large banner features a hand writing on a blueprint with the text: "Som més de 7.500 enginyers tècnics industrials com tu".

The main content area is divided into several sections:

- Notícies**: Contains two news items from January 2010. The first, dated 25.01.2010, is titled "La Junta de Govern dona suport al manifest en defensa dels col·legis professionals" and discusses the Platform of Professional Associations' support for a manifesto regarding the Omnibus Law. The second, dated 26.01.2010, is titled "La Guia de professionals afegeix noves activitats i especialitats" and mentions the update of the professional guide.
- Agenda**: Lists upcoming events:
 - CONFERÈNCIES**: "Presentació de l'estudi 'Energies Renovables la fi d'un cicle'" on 26 de gener de 2010.
 - TALLERS**: "Sessió pràctica de l'anàlitzador acústic Brüel & Kjær 2250" on 27 de gener de 2010.
 - CONFERÈNCIES**: "Innovacions tecnològiques per a la sectorització d'incendis amb barreres tèxtils" on 27 de gener de 2010.
 - CONFERÈNCIES**: "Perspectiva de la situació de les màquines a principis del 2010" on 28 de gener de 2010.
 - CONFERÈNCIES**: "Com podem millorar els resultats de les nostres empreses aprofitant les TIC" (date not specified).
- Guia de professionals**: Describes it as the most complete directory of industrial technicians, offering services like project assistance, license applications, and safety studies.
- Col·legia't**: Encourages industrial technicians to join CETIB, listing benefits like job opportunities, information, professional training, and discounts.
- Directiva de serveis**: Mentions the availability of information and services related to the transposition of the Services Directive into Spain.
- Galeria de fotos**: A section for a photo gallery, indicated by a camera icon.

L'anàlisi de les visites al web del CETIB es fa per mitjà de la tecnologia de Google Analytics, que permet estudiar el comportament dels usuaris del web i ajustar així els continguts als seus interessos. Entre les aplicacions que ofereix Google Analytics hi ha un mòdul que permet comparar el trànsit que hi ha a cetib.cat amb altres webs de dimensió similar. D'aquestes comparatives s'extreu que el web del Col·legi té més visites, més llargues, amb menys rebots i amb més visites per pàgina que la resta de pàgines de les mateixes característiques.

Durant el primer any el web ha rebut 274.000 visites que han consultat 1.356.000 pàgines. Els usuaris han visitat la pàgina durant un temps mitjà de 3 minuts i 18 segons i un 28% de les visites ha estat de nous usuaris. El percentatge de rebot (usuaris que només visiten una pàgina i surten del web) se situa entorn del 40%. Les pàgines més visitades són les de serveis del Col·legi, especialment la borsa de treball i l'agenda de formació i activitats.

VISITES DES DE GOOGLE

Google és líder a Espanya en cerques per Internet i en concentra el 95%. Per això raó l'estructura del web del CETIB s'ha dissenyat per complir els requisits necessaris perquè sigui fàcilment indexable pels *spiders* de Google, programes que inspeccionen les pàgines d'Internet d'una manera metòdica i automatitzada.

Una bona arquitectura permet aparèixer en les pri-

La guia més completa

Una de les novetats que va introduir el web del CETIB és la possibilitat d'ampliar la informació que apareix d'un col·legiat o una empresa a la Guia de professionals. Aquest és l'únic sistema que el CETIB disposa per oferir informació dels col·legiats a particulars o empreses, permet afegir a la informació de cada col·legiat un logotip, una descripció de les tasques que desenvolupa i un web.

Per inscriure's a la Guia cal ser col·legiat, exercir la professió en qualsevol de les seves formes i situacions professionals i sol·licitar-ho. Aquest tràmit es pot fer per mitjà de la pàgina web, a l'apartat dades personals d'El Col·legi virtual. Tota la informació està disponible a www.cetib.cat/guia. El CETIB continuarà promocionant la Guia de professionals amb una campanya de màrqueting durant el 2010.

meres posicions en les cerques que es fan a Google. En el cas del CETIB, el 97% del trànsit provinent de cercadors –un 39% del total– ve de Google. Les paraules amb què els usuaris cerquen el Col·legi són “enginyers”, “col·legi enginyers barcelona”, “cetib” i “colegio ingenieros barcelona”. En tots els casos, el web del CETIB apareix com a primera referència.

Una de les raons dels bons resultats de posicionament del web en cercadors també cal buscar-la en una arquitectura de la pàgina molt més clara i robusta. L'estructura del web era un dels punts més febles de la pàgina anterior, que havia experimentat un gran creixement des de la seva creació l'any 2002. El nou web creix sota criteris d'usabilitat i accessibilitat que faciliten la navegació i la indexació, tant internament com externament.

NOVES PRESTACIONS

Les prestacions més acceptades que va introduir el web són el pagament amb targeta de crèdit, l'actualització de les dades personals del col·legiat en temps real, el recordatori d'inscripció a actes, la videoteca i el recordatori i la personalització de la clau d'accés.

A banda d'aquests serveis, la gestió interna del web també ha millorat molt a la nova plataforma, ja que el gestor de continguts ha permès que l'actualització del web es pugui fer de manera autònoma, reduint la necessitat de proveïdors externs. Això ha comportat un considerable estalvi econòmic i una millora de la gestió, que és més ràpida, eficient i econòmica per al CETIB.■



Coneix els serveis del Col·legi a www.cetib.cat

La Llei Òmnibus proposa profunds canvis en la col·legiació i el visat

En data 23 de desembre de 2009 es va publicar la Llei Òmnibus, nom amb què es coneix la Llei 25/2009 de lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. El seu article cinquè modifica la Llei estatal de col·legis professionals, amb la introducció de novetats legislatives que afecten molt directament els col·legis i la professió.

JORDI BARRIL | Servei d'Assessorament Jurídic del CETIB

A continuació es detallen alguns dels punts més rellevants d'aquesta Llei.

I. LA COL·LEGIACIÓ

La Llei Òmnibus estableix que, en el termini de dotze mesos des de l'entrada en vigor d'aquesta llei, el Govern haurà de remetre a les Corts Generals un projecte de llei que determini les professions en l'exercici de les quals sigui obligatòria la col·legiació.

Es pretén que la col·legiació obligatòria continuï en aquells supòsits en què aquella suposi un control eficient de l'exercici professional per a la millor defensa dels destinataris dels serveis i en aquelles activitats en què es puguin veure afectades, de manera greu i directa, matèries d'especial interès públic, com poden ser la protecció de la salut i de la integritat física o de la seguretat personal o jurídica de les persones físiques.

Fins a l'entrada en vigor de la Llei esmentada, es mantindran les obligacions de col·legiació vigents.



MAURICIO FUERTES

El Govern ha d'aprovar un Reial Decret per establir quins visats són exigibles i quins no ho són

Els col·legis no podran establir barems ni orientació sobre honoraris

II. ELS HONORARIS PROFESSIONALS

Els col·legis no podran establir barems orientatius ni qualsevol altra recomanació

sobre honoraris. No obstant això, sí que podran elaborar criteris orientatius als exclusius efectes de la taxació de costes.

III. EL VISAT

La Llei Òmnibus modifica el règim jurídic del visat i els col·legis de professions tècniques visaran treballs professionals únicament quan se sol·liciti per petició expressa dels clients, incloent-hi les Administracions Públiques.

bliques quan actuïn com a tals, així com quan ho estableixi el Govern mitjançant un Reial Decret.

S'estableix que, en el termini de quatre mesos des de l'entrada en vigor d'aquesta Llei, el Govern aprovarà un Reial Decret que estableixi els visats que seran exigibles.

Serà objecte del visat comprovar, almenys:

- La identitat i l'habilitació professional de l'autor del treball.
- La correcció i integritat formal de la documentació del treball professional d'acord amb la normativa aplicable al treball

No serà objecte del visat comprovar el control tècnic del treball

de què es tracti.

No serà objecte del visat comprovar:

- Els honoraris professionals ni la resta de condicions contractuals.
- El control tècnic dels elements facultatius del treball professional.

El visat expressarà clara-

ment quin és el seu objecte, detallarà quins extrems són sotmesos a control i informarà sobre la responsabilitat que assumeix el col·legi.

En aquest sentit, es disposa que "en cas de danys derivats d'un treball professional que hagi estat visat pel col·legi, en què resulti responsable l'autor d'aquest, el col·legi respondrà subsidiàriament dels danys que tinguin el seu origen en defectes que haurien hagut de ser posats de manifest pel Col·legi en visat el treball professional i que guardin relació directa amb els elements que s'han visat en aquell treball concret".

El col·legi ha de fer pú-



- Controls Inicials i Periòdics.
- Medicions de Contaminants (atmosfera, aigües, residus, soroll,...).
- Verificacions Ambientals com UTVA.
- Certificacions Tècniques de Conformitat.

- **INDUSTRIALS NIVELL 1**
- **ENERGÈTIQUES**
- **COMERCIALS I SERVEIS**
- **RECREATIVES**
- **GESTIÓ DE RESIDUS**
- **RADIOCOMUNICACIÓ**

INSPECCIONS DE BAIXA TENSIO



- Inspeccions de baixa tensió en 2 dies
- Recollida gratuïta de la documentació
- Enviament gratuït documentació tramitada
- Opció de contractació telemàtica
- No cal contracte de l'instal·lador amb SGS
- Preus competitius

Empresa Autoritzada per la Generalitat de Catalunya des del 17 de Maig del 2005

Líder mundial en inspecció, assaigs i certificació

BARCELONA: C/Llull, 95-97, 6ª planta. 08005 Barcelona. Tel: 93 320 36 55 - Fax: 93 320 36 46 - E-mail: es.barcelona.ir@sgs.com

GIRONA: C/Salt, 19. 17005 Girona. Tel: 972 40 51 84 - Fax: 972 23 89 99

TARRAGONA: Polígon Industrial Riu-Clar, C/Oro, Parcel·la 203, Planta Baixa. 43006 Tarragona - Tel: 977 55 40 84 - Fax: 977 54 04 70

LLEIDA: C/Blondel 54, 1º 2º. 25002 Lleida - Tel: 973 27 83 13 - Fax: 973 23 83 06

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS

blics els preus dels visats dels treballs.

Sense perjudici del visat col·legial, les administracions públiques podran establir amb els col·legis o altres entitats els convenis o contractar els serveis de comprovació documental tècnica o sobre el compliment de la normativa aplicable relatius als treballs professionals.

IV. SERVEI D'ATENCIÓ ALS COL·LEGIATS I ALS CONSUMIDORS I USUARIS

La Llei Òmnibus obliga els col·legis a tenir:

- Un servei d'atenció a les queixes o reclamacions que presentin els col·legiats.
- Un servei d'atenció als consumidors i usuaris per a la tramitació i la resolució de queixes i reclamacions referides a l'activitat col·legial o professional dels col·legiats, així com associacions o organitzacions de consumidors i usuaris.

La regulació d'aquests serveis haurà de preveure la presentació de queixes i reclamacions per via electrònica i a distància.

V. LA FINESTRETA ÚNICA

La Llei Òmnibus estableix que els col·legis disposaran d'una pàgina web amb els continguts següents:

- 1) Que els professionals puguin realitzar tots els tràmits necessaris per a la col·legiació, el seu exercici i la seva baixa en el

La Llei obliga els col·legis a articular el sistema de finestra única

Col·legi, per via electrònica. En concret, i de forma gratuïta, per a:

- a) Obtenir tota la informació i els formularis necessaris per a l'accés a l'activitat professional i el seu exercici.
- b) Presentar tota la documentació i les sol·licituds necessàries, inclosa la de la col·legiació.
- c) Conèixer l'estat de tramitació dels procediments en què tingui consideració l'interessat i rebre la corresponent notificació dels actes de tràmit preceptius i la resolució d'aquests pel Col·legi, incloent-hi la notificació dels expedients disciplinaris quan no fos possible per altres mitjans.
- d) Convocar els col·legiats a les Juntes Generals Ordinàries i Extraordinàries i posar en el seu coneixement l'activitat, tant pública com privada, que duu a terme el col·legi professional.
- 2) Que els consumidors i usuaris tinguin informació clara, inequívoca i gratuïta referent a:

- a) L'accés al registre de col·legiats, que estarà permanentment actualitzat i en què constaran, almenys, les dades següents: nom i cognoms dels professionals col·legiats; número de col·legiació, títols oficials dels quals estigui en possessió, domicili professional i situació d'habilitació professional.
- b) L'accés al registre de societats professionals, que tindrà el contingut descrit a la Llei de societats professionals.
- c) Les vies de reclamació i els recursos que podran interposar-se en cas de conflicte entre el consumidor i un col·legiat o el col·legi.
- d) Les dades de les associacions o organitzacions de consumidors i usuaris a les quals els destinataris dels serveis professionals puguin adreçar-se.
- e) El contingut dels codis deontològics.

Es preveu un període transitori de sis mesos per tal que les organitzacions col·legials tinguin operatius els mitjans necessaris per articular el sistema de finestra única.■

cetib.cat

Dins l'apartat Directiva de serveis del web www.cetib.cat trobareu totes les novetats relacionades amb aquesta Llei

Es presenta un estudi sobre les energies renovables editat pel Col·legi



CANETTI FOTOGRAFIA

La presentació de l'estudi sobre energies renovables va omplir la sala d'actes del CETIB

El 26 de gener es va presentar l'estudi *Energies renovables: la fi d'un cicle* editat pel Col·legi. L'acte va estar presidit pel degà, Joan Ribó; Andreu Martínez, president de la Comissió de Medi Ambient, Energia i Seguretat i interventor; i l'autora d'uns dels dotze articles, la doctora Montserrat Mata. ■

El CETIB ofereix al departament d'Educació un programa per potenciar les vocacions

Joan Ribó, degà del CETIB, i Ramon Gasch, vocal de la Junta de Govern, s'han entrevistat amb Francesc Colomé, secretari de Polítiques Educatives del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, i els directors generals Josep Francí i Jaume Graells. Durant la reunió s'ha plantejat la col·laboració entre les dues entitats en un tema d'actualitat com és la manca de vocacions dels estudiants cap a les carreres d'enginyeria.

El CETIB ha ofert el projecte "Innova" per a la potenciació de les vocacions cap a les carreres d'enginyeria tècnica entre els alumnes preuniversitaris, un programa creat per un grup de treball de la Comissió de Vinculats a Empresa. També s'han ofert



CETIB

Dos representants de la Junta de Govern del CETIB es van reunir amb responsables d'Educació

els Manuals Tècnics que edita el Col·legi perquè el Departament els distribueixi als centres de Formació Professional, ja que poden ser de molta utilitat atesa la seva

naturalesa pràctica. Les dues propostes han estat ben rebudes pel Departament i s'ha establert que se signarà un conveni per formalitzar els acords presos. ■

El Col·legi signa un conveni amb el Grup Peralada

El CETIB ha subscrit un conveni amb el Grup d'hoteleria, restauració i oci Peralada. Gràcies a l'acord, tots els col·legiats, empleats del CETIB i familiars directes podran gaudir de descomptes i avantatges als hotels, restaurants i centres d'oci del grup.

El Grup Peralada ofereix als col·legiats:

- 10% de descompte en l'allotjament i els serveis termals a les Termes La Garriga
- 10% de descompte en l'allotjament a l'Hotel Golf Peralada i accés gratuït a l'aquazone, sala de condicionament físic (*fitness center*), pistes de pàdel, tennis, sala d'aeròbic, casino Peralada i Pitch and Putt
- Entrada gratuïta als ca-



sinos de Barcelona, Lloret, Peralada i Tarragona i 10% de descompte als restaurants

- 5% de descompte en els serveis de restauració a la Finca Mas Solers
- 5% de descompte en els serveis de restauració al Castell de Peralada

Per beneficiar-se d'aquests avantatges, cal acreditar la pertinença al CETIB per mitjà del carnet col·legial.

Podeu consultar tots els beneficis de què podeu gaudir a www.cetib.cat/descomptes.■

El programa gratuït Scan1 permet fer pressupostos més fàcilment

Fa prop de sis mesos que el Consell de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya va posar a disposició dels col·legiats el programa Scan1. Molts col·legiats ja han provat el *software* gratuïtament i han comprovat que poden elaborar pressupostos fàcilment. Scan1 agilita la preparació d'escandalls amb plantilles predefinides i permet un millor control de marges i beneficis.

Es pot descarregar a www.ccetic.cat, abans cal sol·licitar les claus d'accés als Serveis Col·legials del CETIB (cetib@cetib.cat o 934 96 14 20).■

La Comissió de Cultura i Esports visita Santa Cristina d'Aro

Un grup de 31 col·legiats i acompanyants de la Comissió de Cultura i Esports va anar, el 23 de gener, a Santa Cristina d'Aro, on van visitar la Casa Màgica i el Monestir de Solius. Llegiu la crònica de la visita a la pàgina web www.cetib.cat/comissions.■



Els col·legiats visitant la Casa Màgica, on els esperava el mag Mag Xevi



La **Comissió d'Ensenyament** és una eina perquè els col·legiats que treballen en els diferents camps de l'ensenyament (universitari i no universitari) i tots els enginyers tècnics industrials que estiguin interessats en la formació, tractin temes d'interès comú, aportin experiències i proposin activitats per millorar la qualitat de l'ensenyament.

Estan organitzats en grups de treball i periòdicament munten conferències sobre temes relacionats amb la formació del professorat.

OBJECTIUS

- Preparar exposicions, vídeos i tallers amb el centre de recursos.
- Fomentar la vocació per la tecnologia entre els alumnes d'Educació Secundària Obligatoria millorant l'ensenyament i potenciant el de la tecnologia.
- Col·laborar amb la UPC en diversos projectes d'implantació de les tecnologies en la societat per divulgar la seva importància.

COMISSIÓ D'ENSENYAMENT

JUNTA RECTORA

President: Francesc Xavier Villasevil Marco

Vicepresident: Gustavo Miranda Pérez

Secretari: Miquel Fisac Fuentes

MEMBRES

62 membres

REUNIONS

Tercer dilluns de cada mes
a l'Ateneu Industrial del CETIB



TAMARA G. CISNEROS

15

ACTIVITATS

2010

- Participació amb ponències en congressos, com ara el Congreso de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas o bé el III Congrés d'Enginyeria i Cultura Catalana
- Participació a les meses del COGITI en temes referents a l'ensenyament i a l'adaptació al Procés de Bolonya i la formació dels futurs enginyers tècnics
- Col·laboració amb la Comissió de Vinculats a Empresa en la generació de continguts per a l'Enginycat
- Col·laboració amb Aulatec del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya
- Col·laboració amb l'Associació del Professorat de Tecnologia de Catalunya (APTC)
- Generació d'un màster/postgrau per a l'adaptació dels enginyers tècnics industrials al Procés de Bolonya en combinació amb altres comissions de treball



Diversos membres de la comissió van participar al IV Congrés Internacional de Patrimoni i Història de l'Enginyeria (abril 2009)

cetib.cat

Més informació de les Comissions i inscripció a www.cetib.cat/comissions



El Col·legi recull un centenar de joguines a la Festa de Reis

Un centenar i mig de persones van participar el 5 de gener a la Festa de Reis que des de fa quatre anys preparen els empleats del CETIB per recollir joguines per als nens més necessitats. Enguany s'han superat les aportacions de les darreres edicions i s'ha arribat al centenar de joguines.

MANEL GASTÓ | Text **MANEL CANETTI** | Fotografies



L'acte serveix perquè fills i néts de col·legiats puguin expressar els seus desitjos al Patge Reial, que visita el Col·legi unes hores abans de l'inici de la nit més màgica de l'any. Passaven pocs minuts de les 10 h quan van començar a arribar els primers nens a la cafeteria del CETIB. Una xocolata desfeta i coca per sucucar-hi van fer les delícies de petits i grans que, de mica en mica, van anar desfilant cap a la sala d'actes, on la companyia Galiot Teatre es va encarregar un any més d'animar la jornada.

Galiot Teatre va estrenar l'espectacle *Patufet*. Amb l'ajuda d'unes originals i acolorides titelles, els menuts van conèixer la història del nen que –patim, patam, patum–, de tant petit que era, un dia que anava a comprar per ajudar la seva mare, se'l va menjar un bou que el va confondre amb una col. Entre tots els nens van haver d'alimentar l'animal perquè en *Patufet* pogués sortir de la seva panxa.

El moment més solemne del matí va ser l'arribada del Patge Reial que, acompanyat de la seva particular assistent, va deixar bocabadats els més petits. Tal com marca la tradició, cadascun d'ells va pujar a l'escenari per donar-li personalment la carta per a Ses Majestats o bé expressar-li els desitjos d'última hora.



REGALS PER A TOTS

La Festa de Reis del Col·legi se celebra des de fa quatre anys amb la col·laboració desinteressada del personal del CETIB, que l'organitza fora del seu horari laboral.

La festa serveix per contribuir a la campanya "Cap nen sense joguina", que organitza la Cadena Ser. El CETIB hi ha col·laborat amb un centenar de joguets, una xifra que supera amb escreix la quantitat assolida en anys anteriors. ■



Una vocació contagiosa

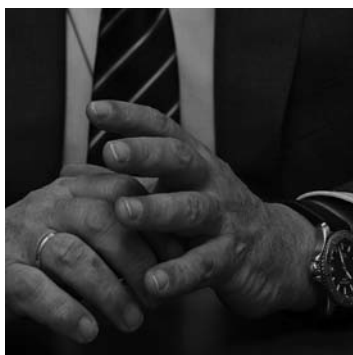
Vicenç Calomarde,
director regional de TÜV Rheinland

PATRICIA SERRANO | Text MARC JAVIERRE | Fotografies

Amb 14 anys exercia d'ajudant del seu pare lampista i així va trobar la seva vocació: "Sempre l'acompanyava a tot arreu i m'hi vaig aficionar", confirma Vicenç Calomarde, director regional de TÜV Rheinland Ibèrica. La trajectòria d'aquest enginyer tècnic industrial elèctric és vocacional i, a més, contagiosa: dos dels seus tres fills són també enginyers tècnics i qui sap quants alumnes seus estimen ara l'enginyeria tant com ell.

Calomarde va estudiar a l'Escola Industrial de Barcelona i, en acabat, va compaginar durant set anys la docència –en escoles d'enginyeria, de formació professional i gremials– amb l'exercici lliure de la professió: "Feia projectes i instal·lacions junt amb el meu pare", recorda. L'any 1988 entra a l'Institut Català d'Inspecció i Control Tècnic (ICICT), que actualment pertany a la multinacional alemanya de serveis de certificació, inspecció i seguretat tècnica TÜV Rheinland sota el nom de TÜV Rheinland Ibèrica Inspection, Certification & Testing. La seva tasca inicial era inspeccionar la posada en marxa d'instal·lacions sotmeses a la Llei de seguretat industrial que es va aprovar el 1987 a Catalunya. Així, va participar, entre d'altres, en el control de la construcció dels túnels de Vallvidrera, de les instal·lacions de les Olimpíades del 92 o de l'enllumenat públic centralitzat de Barcelona, projecte pioner en aquell temps. Després va exercir de cap de secció elèctrica, posteriorment electrotècnica i, ja consolidat com especialista en seguretat industrial i instal·lacions elèctriques, és nomenat delegat de Catalunya i, fa dos anys, ascendit a director de la regió llevant de la companyia. "Ara tinc funcions més enfocades a la gestió, tot i que intento mantenir el contacte amb la tècnica escrivint [ha editat dos llibres, comparteix autoria en diverses obres i ha publicat articles tècnics] i fent ponències", comenta. Recentment ha publicat *Vademécum eléctrico* (Ediciones Experiencia), una obra que té un significat especial per a ell perquè actualitza "un llibret" que li va regalar el seu pare, un petit vademécum, que conserva amb molt d'afecte.

Calomarde és un gran aficionat a la música, una disciplina que va estudiar de jove, i en el seu temps lliure li agrada tocar la guitarra amb els seus fills.■





“Un enginyer tècnic industrial ha de ser innovador, creatiu i rigorós”

“Sóc molt rigorós en el treball i m’hi aboco molt, però també sóc impacient”

“Admiro les persones generoses capaces de transmetre els seus coneixements”

“Els fils que m’uneixen amb la tècnica són els llibres i les ponències”



El Banc de Sang i Teixits, R+D+i d'èxit

M. GASTÓ | Text **M. JAVIERRE i BST** | Fotografies

Catalunya continua a la cua d'Europa en inversió en recerca i desenvolupament (R+D). En els últims anys s'han fet progressos que ens apropen a la mitjana europea, un 2% del PIB, però encara queda molt camí a fer. Al Banc de Sang i Teixits (BST) fa temps que corren en aquesta direcció, i ja han assolit algunes fites que els fan referents internacionals en el sector.

Joan Ovejo, enginyer tècnic industrial i director de Serveis Generals, explica com en els darrers anys la direcció d'aquesta empresa pública ha apostat per la innovació, la gestió professionalitzada dels equipaments i la industrialització del procés que segueix la sang des de l'obtenció fins a l'ús. "Sense la figura de l'enginyer es feia una gestió poc ortodoxa dels recursos: hi havia redundància d'equips i no es feia un manteniment preventiu, cosa que derivava en sobre costos innecessaris i menor productivitat", afegeix Iván Cano, també enginyer i cap de manteniment d'instal·lacions d'una organització que té més de 2.000 màquines.

L'equip d'enginyers tècnics industrials es completa amb Robert Fernández, director de producció de la divisió de la sang. Un director de producció en una empresa que es dedica a l'administració de la donació, la transfusió i l'anàlisi de la sang? "Al Banc de Sang contemplem el procés pràcticament com en una cadena de muntatge", expliquen els tres enginyers tècnics enfundats en una bata verda. A les instal·lacions que permeten separar la sang en els tres components bàsics (hematies, plaquetes i plasma) mostren satisfets algunes de les màquines que han desenvolupat per a cada fase del procés. "En algunes ocasions ho hem fet directament nosaltres, aplicant principis d'altres sectors com l'automoció, en altres hem col·laborat amb *partners* tecnològics", explica Ovejo. "Hem hagut de fer grans esforços en R+D que han tingut implicacions en tota l'organització". Per exemple, el procés de recepció s'ha automatitzat. Ara és més ràpid, segur i eficient: on abans intervenien tres persones, ara només ho fa una.

Acc10, l'agència per a la competitivitat de la Generalitat, ha reconegut els esforços de modernització del BST amb el Premi Nova Iniciativa Empresarial, una bona empenta per continuar en la cursa de fons de la innovació.



BANC DE SANG I TEIXITS

Empresa pública que té per missió la gestió i l'administració de la donació, la transfusió i l'anàlisi de la sang i plasma sanguini a Catalunya.

Empleats: 636

Enginyers tècnics industrials: 3

Facturació: 68,4 M d'euros

Any de constitució: 1995

Donacions: 287.340 de sang i 11.103 de plasma.

Passeig Vall d'Hebron, 119-129

08035 Barcelona

Telèfon 93 274 90 25

Web: www.bancsang.net



21

La imatge de l'esquerra correspon a l'edifici que acollirà la nova seu del Banc de Sang i Teixits, un exemple d'eficiència energètica i sostenibilitat premiat a la darrera edició de Construmat.

A la dreta, la *fàbrica de sang*, les instal·lacions on es recepcionen totes les donacions de Catalunya, se separa la sang en els diferents components i es preparen per a la distribució. Cada dia es processen unes 900 donacions.

A la imatge de la dreta, els enginyers tècnics industrials Robert Fernández, Joan Ovejo i Iván Cano, al costat d'una màquina desenvolupada pel propi Banc de Sang. L'aparell permet optimitzar el procés de recepció de les bosses de sang.





Canvi de tendència en la política energètica

Renovables en xarxa al Mar del Nord

A la revista *Theknos* de desembre vam parlar en aquesta secció del projecte de portar energia solar des del desert del Sàhara fins a Europa. Ara una altra gran iniciativa pren forma al nord del continent. Es tracta d'un projecte de cooperació sense precedents per atorgar a les fonts renovables una posició clau dins el futur energètic.

ALBERT PUNSOLA | info@cos12.com



ARXIU

La idea és construir una xarxa elèctrica que connecti la generació d'energia renovable que es produeix a diversos indrets del Mar del Nord i dels països riberencs. Això inclou, per exemple, els parcs solars d'Alemanya, els molins de vent de la costa escocesa, les centrals mareomotrius de Dinamarca o la producció hidroelèctrica de Noruega, país que també s'ha incorporat a la iniciativa, malgrat no pertànyer a la UE. Altres participants són França, Bèlgica, Països Baixos, Luxem-

burg, Suècia i Irlanda.

A banda dels objectius tècnics, el propòsit conceptual d'aquesta xarxa és rebatre un dels arguments que durant anys han esgrimit els contraris a les energies renovables, que és la manca de seguretat en el subministrament en funció del temps atmosfèric. Quan sigui operativa, la xarxa serà alimentada des de molts punts de generació que, en el seu conjunt, reduiran les incerteses. A més, quan hi hagi energia sobrant, la infraestructura

facilitarà la venda entre països de manera que es produirà un aprofitament màxim.

RAONS DE PES

L'aposta estratègica comença a quallar per diverses raons. Primera, la constatació per part dels països implicats de les enormes possibilitats energètiques de la regió del Mar del Nord. Segona, la necessitat que tenen les grans xarxes elèctriques continentals de posar-se al dia, especialment per assumir el creixement de l'ener-



Una lluita sense resistència

Quan hi hagi energia sobrant, la infraestructura facilitarà la venda entre països

gia eòlica. En aquest sentit, la iniciativa suposaria un gran primer pas dins una renovació a escala més gran. En darrer lloc, estariem davant d'un procés totalment coherent amb els objectius de la UE d'aconseguir que el 2020 vingui de fonts renovables, independentment dels acords que es puguin produir en el camp del canvi climàtic.

A falta de més concreció, ara és el moment de les estimacions. La superxarxa tindria una producció de 30 GW i faria imprescindible el desplegament de 6.000 km de cables d'alta eficiència per al transport de llarga distància, en gran part submarins. Els països implicats no han fet encara pressupost però estudis de Greenpeace i de l'European Wind Energy Association (EWEA) han estimat xifres que van dels 15 als 30 mil milions d'euros. Els països implicats esperen presentar un pla de construcció a la propera tardor. La viabilitat tècnica de la infraestructura ha estat avalada; ara queda el finançament. En aquest sentit Europa haurà de decidir si prefereix actuar a curt termini –tenint en compte la conjuntura de crisi– o pensar en els beneficis a llarg termini.■

L'any passat es va acomiadar amb imatges d'importantes inundacions al sud d'Espanya, un fenomen universal que provoca no poques pèrdues humanes i econòmiques. Un recent estudi publicat per *Science* subratlla que això succeeix per la mala gestió del territori exemplificada en la construcció d'habitatges o de parcs en zones inundables. La solució passaria, segons l'estudi, per impulsar un canvi a gran escala en l'ús del sòl que permetés que els llits d'inundació, és a dir, aquelles parts del llit fluvial ocupades solament quan es produeixen les cres-



Al 2009 es van patir importants inundacions

cudes desbordants, siguin utilitzades precisament per a aquesta finalitat. La solució implicaria no impedir aquest fet amb mitjans artificials de manera que es restauressin els ecosistemes de ribera i s'hi pogués desenvolupar una agricultura compatible amb les inundacions.■

LA DADA

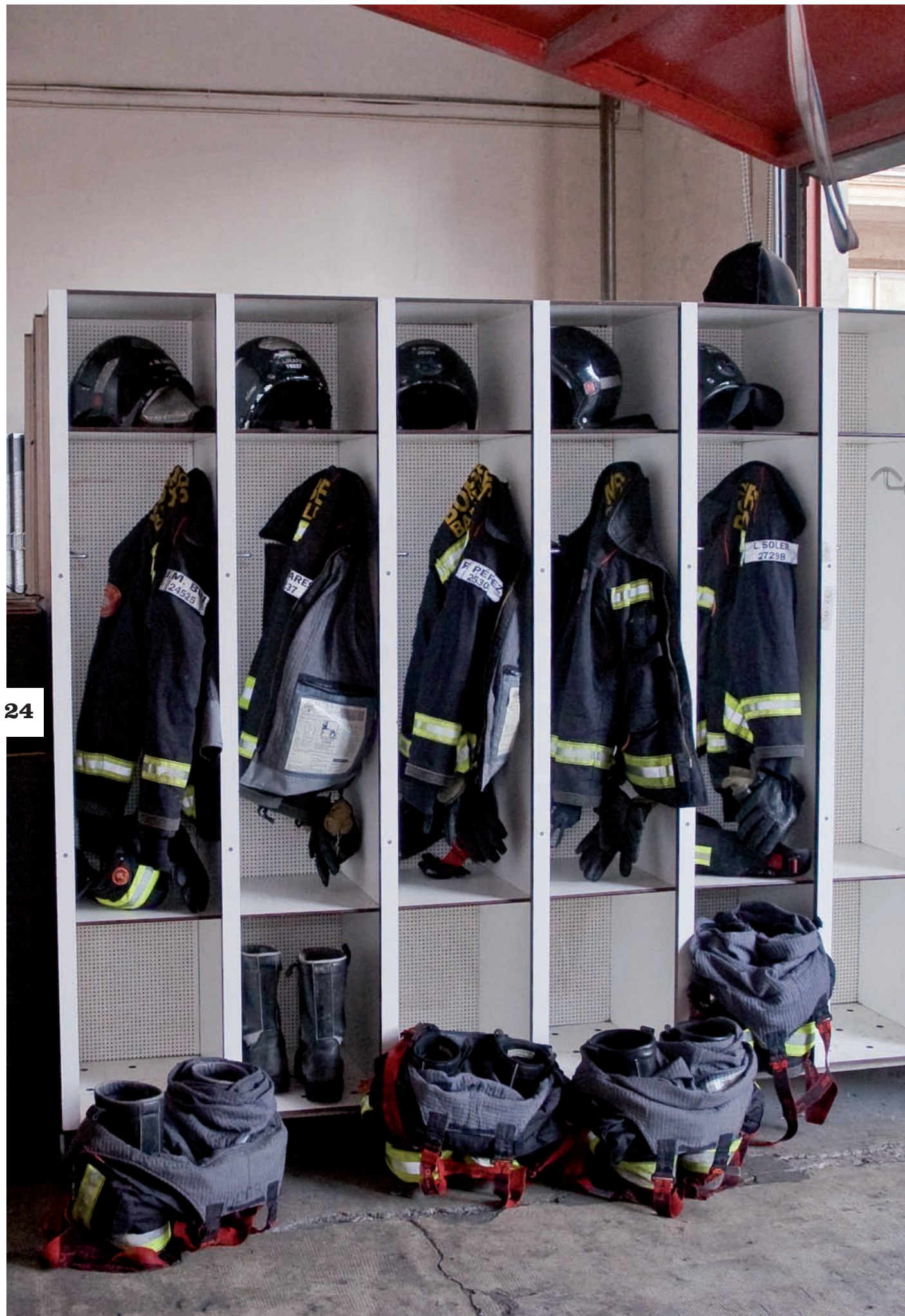
74% dels residus

generats per les indústries catalanes es recicla, segons les últimes dades divulgades per l'Agència Catalana de Residus. Aquest percentatge, prou elevat per si mateix, representa a més la confirmació de la tendència a l'alça del reciclatge en els sectors productius. Concretament, suposa un increment d'un 1,6% respecte a les dades anteriors i demostra que les empreses catalanes han fet un esforç remarcable en aquest aspecte.

Aquests residus es posen en valor a la mateixa indústria que els ha generat, ho fa un recuperador extern o bé es venen com a subproductes. En aquest darrer cas, el residu generat s'utilitzarà com a primera matèria en el procés productiu d'una altra activitat.

La indústria que més residus genera és la del sector alimentari amb un 24% del total, seguida d'activitats relacionades amb la transformació de metalls, l'acereria i els productes minerals no metàl·lics, aquestes són també les que més valoritzen. Altres indústries amb un alt grau de reaprofitament dels residus són la fabricació d'adobs, la metal·lúrgia i la fabricació de fusta i suro.

Les comarques que van generar més residus industrials són el Vallès Occidental i l'Oriental, amb el 21% i el 10% del total, respectivament. Després se situa el Baix Llobregat, amb un 9%, i el Barcelonès, amb el 6%.





Els bombers i la caserna de l'Eixample

25

DAVID ROMAN i XAVIER CORBELLÀ | Text i fotografies

Tres importants equipaments de l'Eixample barceloní estan sotmesos a un procés de renovació i canvi: l'Hospital Clínic, el mercat del Ninot i la caserna dels Bombers del carrer Provença, que serà enderrocada després de 77 anys de servei per fer espai a l'ampliació de l'Hospital. Al cos de Bombers no només hi trobem gent d'acció: hi ha un grapat de tècnics, entre ells enginyers tècnics industrials, integrats en la ben greixada maquinària d'aquest complex cos de prevenció, extinció i seguretat.



Quan pensem en els bombers a tots ens ve a la memòria un home (i des de fa pocs anys, també una dona) uniformat i amb casc baixant d'un camió vermell entomant una mànega, corrent en direcció a un foc per apagar-lo. Però a més de les operacions en incendis o d'altres sinistres, el cos de Bombers fa moltes més feines. Actualment el Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament (SPEIS) és

una complexa organització que, a banda de dedicar-se a les emergències, també vetlla per la seguretat d'infraestructures i edificis mitjançant una important tasca de prevenció i protecció civil en la qual participen tècnics qualificats (enginyers, enginyers tècnics, arquitectes i arquitectes tècnics).

L'origen del cos de Bombers, tal com l'entenem avui dia, hem de buscar-lo a mit-

jan segle XIX, concretament l'any 1865, quan es municipalitza el servei que fins llavors s'anomenava Societat d'Assegurances Mútues. Fins llavors el cos de Bombers el formaven un grup de treballadors dels gremis relacionats amb la construcció (paletes, fusters i manyans), que adquirien el compromís de deixar momentàniament la feina i anar a treballar com a bomber quan una emergència ho requeria.

El cos va anar professionalitzant-se i la figura del bomber ocasional del segle

L'origen del cos de Bombers hem de buscar-lo a mitjan segle XIX





XIX va derivar cap a la d'un treballador més vocacional però plenament integrat en el cos (tot i que sovint, en les estones lliures, continuava exercint el seu ofici per complementar un sou més aviat magre). Aleshores el cos de Bombers era autosuficient en molts aspectes: les oficines, els tallers de manteniment dels vehicles, les obres, les reformes i el manteniment de les casernes... tot funcionava amb recursos propis, traient profit d'uns tallers ben dotats i d'una plantilla formada per paletes, electricistes, fusters, manyans i mecànics.

Ja fa temps que ser bomber ha passat a ser una professió per ella mateixa, amb uns requisits molt exigents per accedir al cos, un llarg període de formació i un sou que no obliga a buscar feines complementàries. Pocs recorden quan la màxima temperatura suportable per un bomber s'assolia quan començaven a cremar les orelles, i la figura del bomber que recela de la mascareta antigàs per considerar-la una protecció inútil per a un home fet i dret ja és història.

L'estructura del cos ha evolucionat també i de l'organització original dedicada en exclusiva a actuacions en les emergències (anomenades "operacions"), en derivà una branca que amb els anys prendrà una rellevància especial: la Divisió de Protecció Civil i Prevenció. Als Bombers hi trobem molts tècnics titulats: el cap de la Divisió d'Operacions i els de les dues unitats territorials en què s'organitzen les set casernes del cos ho són, com també

La normativa dels túnels

El Departament de Prevenció i Protecció Civil no tan sols revisa els projectes de les obres que es fan a Barcelona. De vegades, aprofitant els coneixements i l'experiència de tants anys de servei, es redacten normatives al voltant de la prevenció que serveixen de guia quan es projecta una obra. En el cas dels túnels, Bombers de Barcelona va redactar una normativa tècnica que se segueix en tots els projectes d'aquest tipus construïts des de llavors, i no només a Barcelona: es considera la "bíblia" de l'especialitat i s'ha aplicat en diverses obres fora de l'àrea metropolitana. Els túnels de Vallvidrera, la cobertura de la Ronda del Mig i la línia 9 del metro, estan dissenyats partint d'aquesta normativa. El Departament de Prevenció i Protecció Civil, doncs, en molts casos participa com a consultor en el disseny dels túnels, en segueix l'execució i, en alguns casos, fins i tot té cura d'assegurar-ne el bon funcionament un cop la instal·lació és ja operativa, revisant-ne el manteniment.

gran part de la plantilla de la Divisió de Protecció Civil i Prevenció, a causa del tarannà tecnicoadministratiu de la feina que s'hi duu a terme.

LA DIVISIÓ D'OPERACIONS

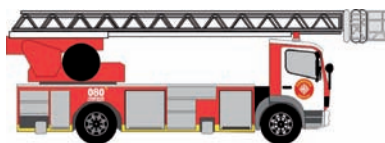
La caserna del carrer Provença, creada per a l'exposició universal de l'any 1932, és la més antiga de les set que hi ha a Barcelona d'ençà que l'any 2000 es clausurà la del carrer Lleida. Amb una superfície construïda de vora 8.500 metres quadrats (actualment no tots en ús) és la més gran de la ciutat.

Els bombers del parc de l'Eixample participen en el 30% del total de les sortides del cos, ja sigui per avís directe o bé per donar suport a accions d'altres casernes. Les sortides per apagar focs (el 30% del total) s'organitzen segons l'anomenat model

Barcelona, un mètode d'acció l'esperit del qual és enviar els mitjans necessaris als incendis per mirar d'assegurar-ne el control en la fase inicial, dissenyat sobre la base de l'experiència acumulada en més de cent anys d'activitat del cos. Un protocol defineix els passos a seguir segons requereix l'emergència per assistir: la composició dels equips, la seqüència d'actuació, tot queda definit fins al més mínim detall. Els primers passos de tota operació estan, doncs, procediments: s'efectuen de forma estudiada, ràpida i precisa, gairebé mecànica, sense perdre temps. Un cop arribats al lloc i desplegat l'operatiu, l'experiència serà el que decidirà les accions a emprendre. Els equips funcionen necessàriament amb total competència: en molts casos la



EN PORTADA



vida d'uns depèn dels altres.

Quan el Centre de Gestió d'Emergències (situat al carrer Lleida) rep un avís que fa necessària l'entrada en acció del parc de l'Eixample, al carrer Provença *tocan luces*, que és com es coneixen els avisos en l'argot dels Bombers. Immediatament l'aparent calma de la caserna s'estronca pel soroll del timbre i pel Grup d'Operacions que baixa lliscant per les barres, completament polides per l'ús que se n'ha fet durant 77 anys, 365 dies per any, 24 hores al dia. Els bombers corren cap a les taquilles, s'enfunden el vestit ignífug i el casc (un nou i sofisticat model de casc que es va incloure en l'uniforme el novembre passat) i pugen al vehicle que els pertoca en la posició que estipula el protocol. En cada sortida, un sistema informàtic imprimeix una fitxa actualitzada gairebé en temps real, on s'especifica la forma més ràpida d'arribar al lloc, la posició dels hidrants més propers i tota la informació necessària per arribar-hi amb diligència. Si cal, el grup d'operacions activarà el corredor verd, un dispositiu que permet canviar a verd els semàfors d'alguns carrers de la ciutat per tal d'escurçar el temps de desplaçament.

Després dels minuts d'enrenou que segueixen a tot avís, la calma torna al parc, fins a una nova emergència o fins que retorni un equip d'una operació. Quan això succeeix, cada cotxe s'aparca al lloc corresponent, si cal s'omplen els dipòsits d'aigua i es desen les mànegues.



FITXA TÈCNICA

Nombre de casernes: 7
Total de bombers en plantilla: 700
Treballadors del cos d'operacions: 680
Treballadors de la secció de Prevenció i Protecció Civil: 20
Tècnics titulats al cos: 24
Sortides anuals: unes 17.000 (2009)
Temps mitjà d'arribada: 6,58 minuts en serveis urgents
Vehicles operatius: 70

Curiosament, cada cos de bombers plega les mànegues a la seva manera: la forma d'enrotllar-les ha esdevingut un fet diferencial. A l'Eixample, una màquina manual que porta en actiu dia i nit durant més de cinquanta

anys és l'encarregada d'ajudar els bombers en aquesta tasca. El funcionament és tan elemental i estudiat que es diria que pot funcionar sola. Segur que seguirà prestant els serveis al parc de Joan Miró: un contrapunt històric a la moderna caserna provisional.

BOMBERS SENSE MÀNEGA

De fa quaranta anys, el cos de Bombers disposa d'una branca amb funcionament autònom destinada a la protecció civil i la prevenció. Té un caràcter bàsicament administratiu (com diuen ells, "som els que no apaguem focs") i amb notable presència d'enginyers tècnics). Aquesta secció s'encarrega bàsicament de la supervisió de projectes i adaptacions a la normativa, a la prevenció i a tasques de formació i divulgació entre la ciutadania.

Els projectes de construcció de la majoria d'edificis, infraestructures o adaptacions d'edificis existents a nous usos (públics o no), passen tots per les oficines de Protecció Civil i Prevenció. Allí els projectes són estudiats pels tècnics, que emetran un veredict en referència a la seguretat de les noves instal·lacions davant dels riscos d'incendi, inundacions, etc. Si cal, aconsellaran sobre les modificacions pertinents per tal de millorar o optimitzar la seguretat dels projectes. L'informe emès des del cos de Bombers és preceptiu, és a dir, prové d'una autoritat en la matèria i és, per tant, de compliment obligat.

Actualment, els sistemes de prevenció són cada cop



Els itineraris de totes les destinacions possibles estan descrits en unes fitxes que s'actualitzen periòdicament en format digital i en paper



més eficaços i rarament es produeixen incendis de gran magnitud. La prevenció operativa té com a objectiu preparar el cos d'operacions per a casos com aquests, en instal·lacions susceptibles de patir focs peril·losos o de grans dimensions, ja sigui perquè es tracta d'indústries que treballen amb materials peril·losos o bé perquè són llocs on s'emmagatzemen materials inflamables o explosius. La Divisió de Protecció Civil i Prevenció duu a terme un treball de camp amb la Divisió d'Operacions per tal que els bombers coneixin *in situ* les instal·lacions. D'aquesta manera, arribat el moment d'una emergència, s'assegura l'eficàcia de les accions ja que són llocs que els equips ja coneixen. Amb la visibilitat reduïda pel fum d'un incendi, ajuda molt tenir una idea prèvia del lloc on s'està treballant.

També funciona activament una Aula de Prevenció, que publica material didàctic i imparteix cursos per a escoles, empreses i comunitats de veïns (*in situ* o en una aula habilitada en la mateixa caserna del carrer Provença). En aquests cursos s'ensenyen coneixements bàsics però molt útils perquè la gent sàpiga com reaccionar davant un incendi o una emergència.

Situats en el primer pis d'un edifici a tocar de la vella caserna, la Divisió de Protecció Civil i Prevenció mantindrà les dependències en la ubicació actual fins a nou avís, i se'n separarà físicament del cos d'operacions



El catàleg d'eines: el 'vademècum' de l'ofici

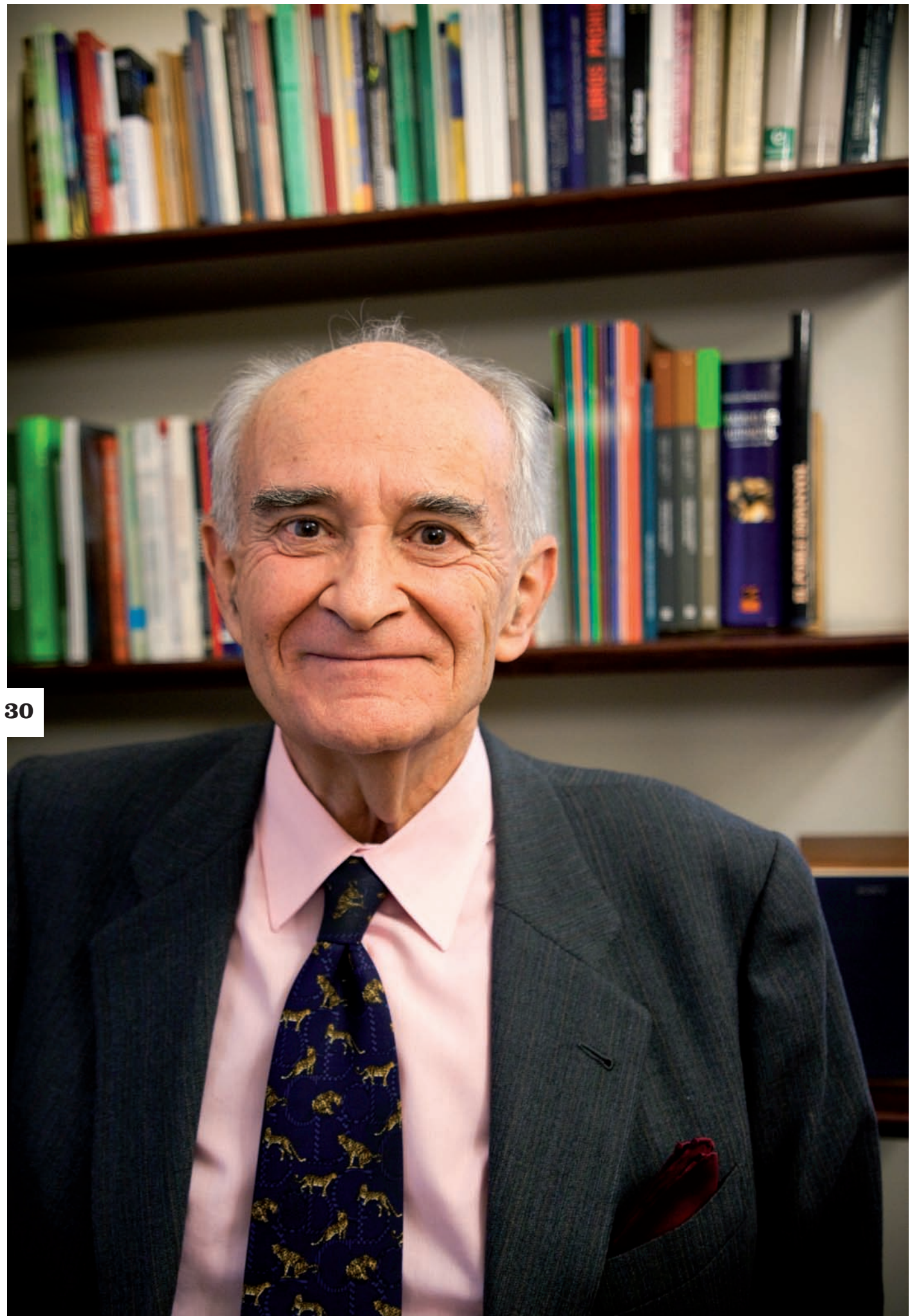
El cos de Bombers de Barcelona disposa d'una gran quantitat d'eines per dur a terme la tasca diària. Algunes són de funcionament elemental, d'altres són d'utilització prou complexa. Tradicionalment els bombers aprenien a emprar cadascun d'aquests estris mitjançant el boca-orella. La informació passava de mestre a alumne, amb el consegüent risc de pèrdua de dades. Per evitar aquest fet, més acusat com més sofisticat era l'instrumental, es van crear les Fitxes de Materials, Eines i Recursos, una base de dades on hi ha, classificades sistemàticament, totes les eines del cos, cadascuna associada a un detallat manual d'utilització. Gràcies a aquest sistema, pioner a Europa, tots els Bombers del cos estan informats de com emprar l'instrumental que tenen a la seva disposició en cada caserna, que és ni més ni menys de 480 "aparells", incloent-hi 42 vehicles.

quan aquest es traslladi al parc provisional de Joan Miró. Separats, però treballant com sempre en la mateixa sintonia: els uns de portes enfora, els altres fent una tasca sovint tant desconeguda com necessària. I seguiran prestant, sol·lícits, els seus serveis, amb la ca-

serna que va ser gairebé casa seva durant tants anys en el record i amb la mirada posada en el futur.■



El CETIB té una comissió de Seguretat contra Incendis i Emergències. Més informació a www.cetib.cat/comissions





“Em sorprèn que la Generalitat de Catalunya no hagi dit res sobre la Llei”

Ramón Entrena,
assessor jurídic del Consejo General de Colegios Oficiales
de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales (COGITI)

31

JORDI GARRIGA MAS | Text LOURDES SEGADE | Fotografies

L'any ha començat una mica convuls per a alguns col·lectius professionals i per a les entitats que els representen, com és el cas dels enginyers tècnics industrials i els seus col·legis. El Decret conegut com a Llei Òmnibus, aprovat el passat mes de desembre, suposa l'adaptació de les lleis espanyoles a la Directiva Europea de Serveis. Segons la vicepresidenta primera del govern, María Teresa Fernández de la Vega, la Llei pretén guanyar en eficiència, productivitat i creació de treball, però la realitat és que ha obert molts interrogants en qüestions com la possible supressió dels visats. Ens ho explica Ramon Entrena, assessor jurídic del COGITI, abans d'impartir una conferència al CETIB explicant la nova Llei.



Aquesta nova Llei afecta col·legis, professionals i consumidors. Per a vostè qui en surt millor parat?

Crec que l'orientació de la Llei és clarament economicista en un sector en què, des del punt de vista de l'exercici de la professió, hi ha valors i principis que estan molt per davant dels econòmics. Entre ells, i aquest és un dels principis bàsics de la Directiva de Serveis europea, els interessos dels mateixos consumidors i usuaris.

mena d'incompatibilitat entre el fet que tot aquell qui aconsegueixi els requisits de formació necessaris per exercir una professió la pugui exercir sense cap mena de restricció a tota la Comunitat Europea, i el fet que en la relació entre el client i el professional hi ha d'haver un control deontològic. Això, lògicament, ho ha de controlar el col·legi professional.

Així doncs, l'adaptació a la Directiva de Serveis no requeria una Llei com aquesta?
Sense cap mena de dubte. Actualment ens trobem amb dues directives, una de setembre de 2005 sobre qualificacions professionals, i una altra de 2006 sobre serveis en el mercat interior. Tant

“L'orientació de la Llei és clarament economicista en un sector en què hi ha valors que estan per davant dels econòmics”

Precisament a aquests pretén defensar la nova Llei...

Miri, per molt d'èmfasi que posi la Llei en el fet que es configura com a fi essencial dels col·legis la defensa dels interessos dels consumidors i usuaris, el cert és que aquest és un principi vacu, ja que amb la minimització que la Llei produeix en les funcions i competències reals dels col·legis professionals, el consumidor o usuari serà el principal sacrificat.

Una cosa és garantir la liberalització dels serveis i una altra garantir-ne la qualitat.
Per descomptat i no hi ha cap

l'una com l'altra consagren una sèrie de principis de control de l'exercici de les professions, de garantia de la qualitat dels serveis professionals, de la legitimitat de l'establiment de requisits per a l'accés a les professions, etcètera, etcètera, que en el fons gairebé es pot assegurar que els únics punts de necessària transposició eren la idea de la finestra única i la de la configuració dels col·legis com a autoritat competent en les qualificacions professionals. La resta de principis inclosos són clarament qüestionables.



Per tant, es pot dir que tant la possible supressió del visat com la no obligatorietat de col·legiació són iniciatives relativament arbitràries?

Jo el que diria és que són iniciativa del govern. Això ve determinat, com li deia, pels posicionaments purament economicistes de la Llei.

Així, quins avantatges té per al consumidor aquesta Llei?
Si parlem de l'exercici de l'en-

“Gràcies al visat, es compten amb els dits de la mà els sinistres importants a causa d’un mal exercici de la professió”



ginyeria, depèn. Tot dependrà què inclogui el Reial Decret, que no es pot publicar més enllà del 27 d'abril d'aquest any i per al qual es determinarà en quins casos d'exercici de la professió el visat serà necessari, i del que inclogui una llei estatal que no pot anar més enllà del desembre també d'aquest any, que indicarà en quins casos la col·legiació serà obligatòria. Si això es duu a

terme de forma raonable podríem dir que l'interès dels consumidors i dels usuaris estarà assegurat. Però si això no es fa bé, el primer que en pagarà les conseqüències serà el client o usuari. Una cosa és clara i és que avui, gràcies al visat, es compten amb els dits de la mà els sinistres importants a causa d'un mal exercici de la professió de l'enginyer.

Es podria dir, doncs, que en el pitjor dels escenaris hi podria haver greus riscos per a la integritat de les persones?

Sí, no hi ha cap dubte. En el pitjor dels escenaris, sense obligatorietat de visar res, és clar que la seguretat i integritat de les persones es podrien veure afectades.

I, en el millor dels casos, pot ser que ho estiguem canviant tot per, a l'hora de la veritat, no canviar res?

Podria ser. En qualsevol cas, el que és important és que tot segueixi bé. És arriscat modificar el que ja funciona quan, en molts casos, estem parlant de la integritat de les persones. I, compte, no estem parlant de corporativisme per part dels col·legis, sinó de la defensa dels consumidors que, legalment, els col·legis han d'exercir. Com podran dur a terme aquesta defensa sense el visat?

En tot cas, vostè que espera? Tot depèn ara de la capacitat de negociació pel que fa als continguts d'aquests reials decrets?

Doncs no li sé dir. Perquè, per un altre costat, abans de la publicació d'aquests reials de-

crets, també cal veure què hi diuen les comunitats autònomes i, en aquest cas, la Generalitat. A mi em sorprèn sobre manera que fins ara les comunitats autònomes no hagin tingut encara una resposta activa en tot aquest afer.

En quin sentit?

Doncs que ja haurien hagut de fer sentir la seva veu en defensa de les seves competències. O es que no té Catalunya la seva pròpia Llei de col·legis i competències per, en activitats industrials o d'un altre tipus pròpies de la Generalitat, determinar si el visat és o no obligatori? Em sorprèn i no hi trobo cap explicació plausible al fet que la Generalitat encara no hagi dit res sobre la Llei.

A dreta llei, haurien pogut fer els governs de les comunitats autònomes les seves pròpies transposicions sobre quines activitats requereixen de visat?

Vostè m'està demanant que jo respongui a una possible sentència del Tribunal Constitucional en aquest sentit, i no ho faré. En tot cas, li diré que a la comunitat de Madrid ja s'ha legislat que la col·legiació serà obligatòria en tots els col·legis professionals que ja estan adscrits.

Per acabar, en quin lloc creu vostè que quedaran els col·legis amb tot això?

El que li puc dir és que no percebo preocupació pels col·legis, sinó per la qualitat dels serveis i la garantia dels interessos generals. La funció dels col·legis de servei a l'interès general no està en dubte. ■



Estalvi energètic amb instal·lació solar tèrmica i caldera de condensació

Analitzem l'estalvi d'energia aconseguit en la producció de calefacció i aigua calenta sanitària en un habitatge quan s'utilitza una caldera de condensació combinada amb un sistema d'energia solar tèrmica, en lloc d'una instal·lació convencional. Les dades fan referència a un habitatge unifamiliar de tres plantes amb una superfície de 102,35 m² cadascuna.

ALBERT BLANCO | Baxi Calefacció, SLU

Les dades de l'habitatge són:

- Planta baixa: formada per garatge, traster i sala de calderes, no té calefacció.
- Planta primera: constituïda per menjador, sala d'estar, cuina, dormitori principal, un bany i un lavabo. La potència necessària de calefacció és de 7,15 kW i es climatitzarà mitjançant terra radiant.
- Planta segona: formada per tres dormitoris, un estudi i un bany. La potència necessària per a calefacció és de 9,05 kW i s'escalfarà amb radiadors.

Les característiques de la caldera són:

- Caldera mural de condensació a gas natural.
- Potència útil 33 kW.
- Rendiment estacional del 109,8%.
- Ampli rang de modulació (1:5).
- Classe 5 NO_x.

- Incorpora un dipòsit acumulador d'acer inoxidable de 80 litres per la producció d'ACS.

Les propietats de la instal·lació solar tèrmica són:

- S'usen sis col·lectors plans que equivalen a una superfície total d'11,52 m².
- S'instal·laran en teulada inclinada, distribuïts en tres files de dos col·lectors.
- El dipòsit acumulador solar és del tipus *tank-in-tank*. El seu dipòsit interior és de 200 litres i es fa servir per a l'aigua calenta sanitària. La resta del dipòsit acumulador s'utilitza com a suport a la calefacció per terra radiant.



Caldera mural de condensació a gas natural

FUNCIÓ DELS COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

Juntament amb l'esquema de principi de la instal·lació que hi ha a la pàgina següent, es descriu la funció que tenen els diversos components:

Caldera de condensació amb acumulador integrat: rep l'aigua preescalfada des del dipòsit solar i eleva la seva temperatura fins a la de treball.



Quadre de control de la caldera: és extraïble i s'utilitzarà com a mòdul ambient de la zona de terra radiant.

Mòdul electrònic de calefacció: controla el funcionament hidràulic del terra radiant, és a dir, el seu circulador i la seva vàlvula mescladora.

Sonda exterior: la caldera modifica la seva temperatura de treball segons la informació que rep de la sonda exterior.

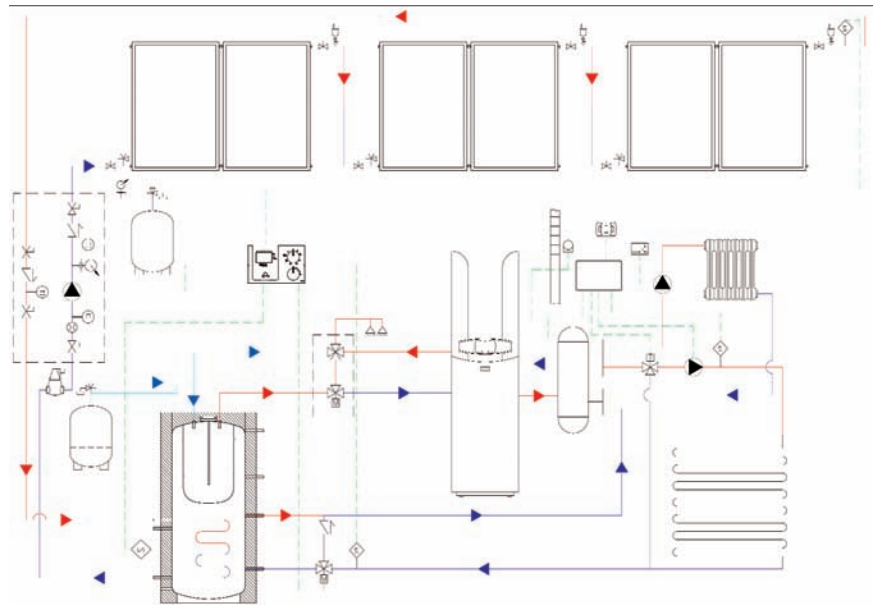
Termòstat ambient: controla la temperatura del circuit calefactat amb radiadors.

Ampolla d'equilibri: separa hidràulicament el circuit de la caldera dels de calefacció.

Acumulador tank-in-tank: consta de dos dipòsits, un d'inferior de 600 litres utilitzat com a suport per al terra radiant, i un altre de superior de 200 litres utilitzat per l'ACS solar. El sistema escalfa el dipòsit inferior, que per estratificació, escalfa el superior.

Central de regulació solar: controla tots els components del sistema solar i la vàlvula de tres vies situada al retorn fred del terra radiant.

- Si la temperatura de retorn és superior a la de l'acumulador solar, la vàlvula envia el flux cap a la caldera per ser escalfat a la temperatura adient.
- Si la temperatura de retorn és inferior a la de l'acumulador solar, la vàlvula obre pas a l'acumulador per preescalfar l'aigua i reduir el consum de combustible a la caldera.



Grup hidràulic: inclou els components hidràulics necessaris a la instal·lació d'energia solar tèrmica.

Vàlvula termostàtica solar mescladora-desviadora: instal·lada entre l'acumulació solar d'ACS i la caldera. Quan l'aigua de l'acumulador solar arriba a la caldera a més de 48 °C, la vàlvula la desvia cap a la mescladora sense passar per la caldera.

PRINCIPIS BàSICS DE LA CONDENSACIÓ

La condensació consisteix a reduir la temperatura dels fums fins a condensar el vapor d'aigua que contenen.

En aquest procés de condensació, els fums cedeixen la calor latent del vapor d'aigua que es transmet de forma addicional a l'aigua de la caldera. Per tal que es produeixi la condensació del vapor d'aigua contingut als fums, és necessari reduir la temperatura d'aquests al punt ade-

quat perquè s'iniciï l'aparició de líquid. Aquesta temperatura es coneix com a temperatura de rosada i depèn del combustible, de l'excés d'aire de combustió i de la pressió. En les calderes murals de condensació a gas natural, aquesta temperatura és de 53 °C mentre que per al gasoil és de 47 °C. El fet que un combustible tingui més o menys capacitat de condensar vapor d'aigua depèn de la diferència que hi hagi entre el seu poder calorífic superior (PCS) i el seu poder calorífic inferior (PCI). El gas natural és un combustible amb una elevada diferència entre aquests dos valors, cosa que el fa ser més favorable per a la tecnologia de la condensació.

DETERMINACIÓ DE L'ENERGIA NECESSÀRIA

Les necessitats energètiques de calefacció s'han calculat segons els criteris del Codi Tècnic de l'Edificació. Així, la planta primera, climatitzada



amb terra radiant, requereix una aportació energètica de 6.860,47 kWh anuals mentre que el circuit de radiadors que alimenta la segona planta requereix 8.694,19 kWh.

INSTAL·LACIÓ D'ENERGIA SOLAR

L'aportació mitjançant energia solar tèrmica s'ha calculat segons el que s'estableix al Decret 21/2006, de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, publicat per la Generalitat de Catalunya. Les necessitats resultants per a aigua calenta sanitària són de 168 litres al dia a 60 °C.

S'ha utilitzat com a mètode de càlcul el de les corbes *f* (*F-chart*), àmpliament acceptat com un procés de càlcul prou exacte per a llargues estimacions (vegeu Taula).

Durant l'estiu la instal·lació solar produeix més energia de la que es necessita. Per dissipar aquest excés d'energia captada i augmentar la vida útil d'alguns components de la instal·lació, s'usarà la recirculació nocturna, la qual pot activar-se a la central de regulació. El funcionament és el següent:

- Quan l'acumulador solar assoleix la temperatura de consigna, el circulador de la instal·lació s'atura.
- La central controla si es generen excedents de calor a la instal·lació. Si és així, torna a activar el circulador per evacuar la calor a l'acumulador.
- Aquest procés evita que els col·lectors arribin a la temperatura d'estancament.
- Si no s'aprofita l'energia de l'acumulador, durant la nit s'activa el circulador

	ACS	Calefacció	Totals	Estalvi
Gener	350	3.190	3.540	555
Febrer	311	2.587	2.897	694
Març	331	2.146	2.477	920
Abril	308	1.160	1.468	943
Maig	311	476	787	734
Juny	295	35	330	330
Juliol	298	0	298	298
Agost	305	0	305	305
Setembre	301	58	359	359
Octubre	318	592	909	606
Novembre	320	2.030	2.350	611
Desembre	350	3.283	3.633	601
Anual	3.799	15.555	19.354	6.955
Cobertura solar				35,94%

per evacuar la calor de l'acumulador utilitzant els col·lectors solars com si fossin un radiador. El circulador pararà quan la temperatura sigui de 60 °C.

La instal·lació solar està formada per sis col·lectors distribuïts en tres files de dos col·lectors, connectades entre si en sèrie per tal d'aconseguir una temperatura més elevada, adequada a les necessitats de calefacció.

ESTALVI ACONSEGUIT

S'aconsegueix que el consum de combustible per ACS i calefacció de l'habitatge unifamiliar es redueixi en un 50,41%. L'estalvi de gas natural és de 1.073 m³ i es distribueix en 308 m³, corresponents al rendiment més elevat de la caldera, i 765 m³ que aporten els col·lectors solars.

L'estalvi econòmic pot quantificar-se en 408 euros anuals, dels quals 117 corresponen a l'ús d'una caldera de condensació en lloc d'una

estàndard. Els altres 291 euros són l'estalvi que genera la instal·lació solar tèrmica.

Consumir menys combustible implica també una reducció en l'emissió de gasos contaminants a l'atmosfera: dues tones menys de CO₂ per any.

CONCLUSIONS

L'ús d'una caldera de condensació a gas és una solució molt eficient que permet un gran estalvi energètic en instal·lacions combinades d'ACS i calefacció. A més, aquest estalvi pot incrementar-se si s'afegeix una instal·lació solar tèrmica que reduirà encara més el consum de combustible; el cas extrem arribarà en els mesos més càlids, ja que la caldera no haurà de funcionar.

En definitiva, es tracta de no de plantejar la instal·lació com un conjunt d'elements independents, sinó com un sistema en què els diferents elements interactuen per buscar la màxima eficiència energètica i confort per a l'usuari.■



Sistemes de sòl radiant, una inversió rendible

El sòl radiant és un mètode per escalfar les llars o altres indrets en què la calor prové de la superfície del sòl. Si bé els radiadors o les estufes són més emprats en el nostre país, en el centre i el nord d'Europa, l'ús del sòl radiant està molt estès: a Alemanya, per exemple, la meitat de les llars en té.

DOS SISTEMES

Existeixen dues variants: la que es basa en una instal·lació elèctrica i la que funciona amb canonades d'aigua calenta. En la primera cal crear un circuit amb cables calefactors en un espai prèviament netejat i aïllat. Un cop feta la instal·lació, el sistema es recobreix amb una capa de morter sobre la qual anirà el paviment. En el sistema d'aigua calenta, el procediment és similar, però s'hi col·loquen canonades de material plàstic. En les dues variants, l'aïllament és important per tal que la calor no es dissipï cap a la planta inferior. Igualment el paviment ha de ser un bon transmissor de la calor. La

pedra i la rajola ceràmica són òptimes. No és imprescindible que la xarxa sota el paviment s'estengui pertot arreu: es poden deixar sense cobrir espais destinats al mobiliari. En qualsevol cas existeixen uns protocols d'instal·lació amb uns paràmetres ja fixats que es poden modificar atenent a les necessitats de cada lloc.

AVANTATGES CLARS

El sistema de sòl radiant demana una feina considerable pel que fa a la instal·lació però, un cop ja està operatiu, comporta avantatges clars. L'escalfor tendeix a ser uniforme en tot l'habitatge i s'eliminen els salts de temperatura entre una habitació i una altra. L'aire també esdevé més saludable, ja que s'eviten les turbulències i l'ambient no es resseca. D'altra banda, la manca de radiadors dona més possibilitats a l'ús de l'habitatge. I, pel que fa al cas de l'aigua, no cal escalfar-la tant com en els sistemes convencionals per obtenir la mateixa temperatura de confort dintre de la casa. ■

Agenda ITE

En el marc de l'Any de les ITE s'han organitzat una sèrie de cursos i conferències que per al mes de febrer inclouen les següents activitats:

Sistemes de ventilació mecànica controlada de doble flux

Santiago P. Solà,
enginyer industrial, cap
de producte de l'empresa
Siberzone.

22 de febrer de 2010, a
les 18.30 h
Sala d'actes del CETIB

Renovació d'aire descentralitzada sota demanda per radiadors de baixa temperatura

José Vicente,
director tècnic de
Jaga España; i Timo
Hoek, delegat comercial
de Catalunya de Jaga
España.

25 de febrer de 2010,
a les 18.30 h
Sala d'actes del CETIB



Més informació i inscripcions:
www.cetib.cat/agenda

L'Any de les ITE compta amb la participació d'onze empreses líders del sector:





PREGUNTES FREQUENTS

Els enginyers tècnics han de subjectar els seus honoraris a algun barem?

No. L'exercici de les professions col·legiades es troba subjecte al Dret de la Competència i, en conseqüència, són el client i el professional els que, amb total llibertat, decideixen sobre el preu dels serveis professionals prestats, mentre queda al marge qualsevol altra intervenció en la matèria.

La funció col·legial en aquest tema ha sofert una re-

conversió: des de regular els honoraris mínims obligatoris, passant per la facultat d'establir barems d'honoraris orientatius, fins a l'actual regulació que disposa que els col·legis professionals no poden establir barems orientatius ni qualsevol altra orientació, recomanació, directriu, norma o regla sobre honoraris professionals. No obstant això, els col·legis po-

dran elaborar criteris orientatius als exclusius efectes de la taxació de costos.

En aquest sentit, la Comissió Nacional de la Competència (abans Tribunal de Defensa de la Competència) ha sancionat col·legis professionals per entendre que havien comès pràctiques restrictives de la competència per la fixació de criteris de preus o honoraris.

En definitiva, els enginyers tècnics industrials han de valorar la seva experiència, el seu mèrit, la seva capacitat professional, així com la complexitat de l'encàrrec professional per tal de determinar els seus honoraris professionals en cada cas. ■

Trobareu les consultes més freqüents que rep el Servei d'Assessorament Jurídic del CETIB a www.cetib.cat

És compatible l'exercici professional per compte d'altri i la percepció de la prestació de jubilació del Règim General de la Seguretat Social

El gaudi de la pensió de jubilació, en la seva modalitat contributiva és incompatible amb el treball del pensionista, amb les excepcions i en els termes que legalment o reglamentàriament es determinin.

El desenvolupament reglamentari d'aquesta matèria es troba a l'article 16.1 de

l'Ordre de 18 de gener de 1967, per la qual es dicten normes d'aplicació i desenvolupament de la prestació de jubilació en el Règim General de la Seguretat Social, que estén la incompatibilitat a "tot treball del pensionista, per compte aliè o propi, que doni lloc a la seva inclusió en

l'àmbit d'aplicació del Règim General d'algun dels Règims Especials de la Seguretat Social".

Del tenor literal d'aquesta norma es dedueix que la incompatibilitat no sorgeix per la realització de qualsevol activitat, sinó que aquesta ha de determinar l'enquadrament en algun règim de la Seguretat Social.

En conseqüència, el desenvolupament de la seva activitat professional per compte propi com a enginyer tècnic industrial a través de la Mutualidad de Previsión Social de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales (MUPITI) resulta plenament compatible amb el gaudi de la pensió de jubilació del Règim General de la Seguretat Social. ■

Solucions i aplicacions domòtiques a enllumenat d'emergència



El passat dilluns 25 de gener va tenir lloc, a la sala d'actes del CETIB, la conferència "Solucions i aplicacions domòtiques a enllumenat d'emergència", impartida per personal de l'empresa Normalux. En aquest acte es va repassar la normativa actual d'enllumenat d'emergència i es va presentar el sistema

- Versió Domòtica: a més de l'autocontrol que fan les emergències compatibles amb la versió Autotest, en la versió Domòtica els equips estan connectats a un bus de dades. D'aquesta forma, és possible la supervisió de tota la instal·lació des d'un únic dispositiu de control.

rència com per exemple:

- Disponibilitat d'equips amb tecnologia sense fils: la comunicació sense fils entre equips evita haver de cablejar la instal·lació.
- Sistema Protector de bateria: els equips compatibles amb la versió domòtica disposen d'un sistema de protecció de la bateria anomenat "protector" que permet optimitzar la seva vida útil i fer que els equips siguin energèticament més eficients. Gràcies a aquest sistema, l'equip tan sols necessita carregar per al percentatge demanat, el temps de càrrega passa de 24 hores a 10 i a més s'aconsegueix que la vida de la bateria augmenti considerablement (optimització del manteniment).

Normalux disposa d'una àmplia oferta per a projectes d'enllumenat d'emergència

intel·ligent desenvolupat per aquesta empresa asturiana.

El sistema intel·ligent d'enllumenat d'emergència permet garantir el correcte funcionament de tota la instal·lació i optimitzar les tasques de manteniment.

Normalux proposa dues versions dins del seu sistema intel·ligent:

- Versió Autotest: les lluminàries s'autodiagnostiquen de forma autònoma en temps real. En cas d'una possible anomalia, informen mitjançant *leds* que duen incorporades.

Són més de 300 els models de lluminàries compatibles amb el sistema intel·ligent. D'aquesta forma, Normalux disposa d'una àmplia oferta que permet abordar qualsevol projecte d'enllumenat d'emergència.

Convé destacar també la disponibilitat d'un gran nombre d'equips, dins del seu catàleg, amb tecnologia LED. Una solució alternativa a l'actual tub fluorescent que permet reduir el consum elèctric considerablement.

Dins de la versió domòtica convé destacar certs aspectes comentats durant la confe-

En definitiva, una solució perfecta per a l'enllumenat d'emergència. ■

www

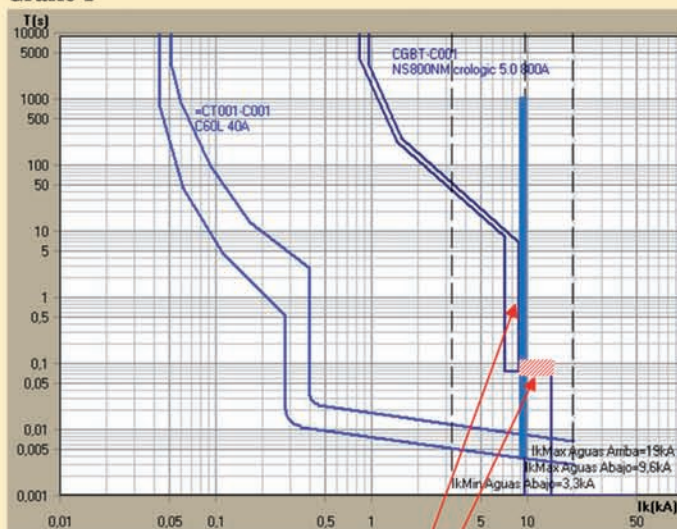
Més informació:
www.alumbrado-inteligente.com



Selectivitat BT: Caneco BT, un software expert en la matèria

Clau de la qualitat d'una instal·lació elèctrica, la selectivitat entre circuits s'ha d'estudiar amb cura. Algunes aplicacions de càlcul d'instal·lacions elèctriques fan aquest tipus d'estudis de manera més o menys exhaustiva. Amb el suport de les corbes de selectivitat, Alpi proposa una solució gràfica i comprensible. Per calcular la selectivitat, el projectista de la instal·lació pot recórrer a diferents mètodes, principalment al de taules de selectivitat o al mètode de corbes (gràfic 1), més universal.

Gràfic 1



Definició segons 60947-1
Part 1 2.5.23

QUÈ DIU EL REBT?

ITC-BT-19 2.4. Subdivisió de les instal·lacions

“Les instal·lacions es subdividiran [...] per a la qual cosa els dispositius de protecció [...] seran selectius amb els dispositius generals de protecció que els precedeixin”. D'això es dedueix que l'exigència de continuïtat del servei traduïda per la selectivitat és la base d'una instal·lació.

LES TÈCNiques USADES

La selectivitat amperimètrica descansa sobre la distància entre les intensitats de les corbes de protecció temps/corrent. Les taules de selectivitat entre aparells aigües amunt i aigües avall permeten demostrar la qualitat d'aquesta: una bona selectivitat és anomenada

total, d'una mala selectivitat se'n diu nul·la. Les taules són el resultat d'assaigs de laboratori: taules de la CEI 269-1 per als fusibles, i taules de selectivitat subministrades pels fabricants d'aparellatge (gràfic 2).

La selectivitat cronomètrica es basa en un desajust temporal en les corbes temps/corrent dels aparells implicats.

La selectivitat energètica utilitza la capacitat limitadora de l'aparell més proper al defecte, limitant l'energia que passa a un valor inferior al necessari per fer que es dispari la protecció aigües amunt. En aquest cas, les corbes deixen

de ser significatives i cal aplicar taules o mètodes de càlcul.

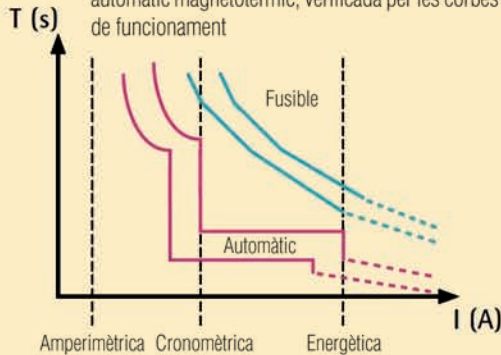
COM FER UN ESTUDI PRÀCTIC DE SELECTIVITAT BT?

Taules o corbes? Vegem alguns costums europeus:

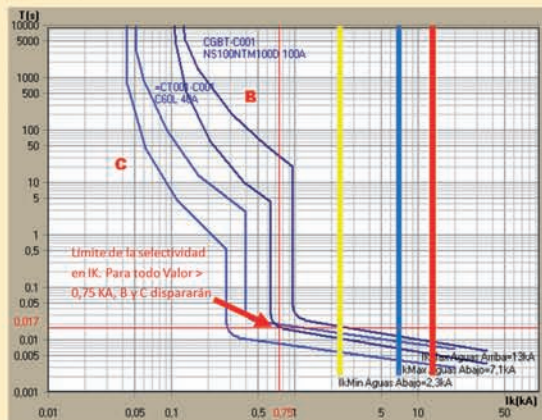
A França, preval l'ús de les taules, que tenen avantatges: resultats concisos, quantificables i quantitativament intel·ligibles. La selectivitat és, en el millor dels casos, total; en el pitjor nul·la, i moltes vegades parcial, indicant el valor entre els dos aparells estudiats. També tenen limitacions: no permeten tractar la selectivitat fusible/automàtic, la selectivitat entre aparells de diferents fabricants o



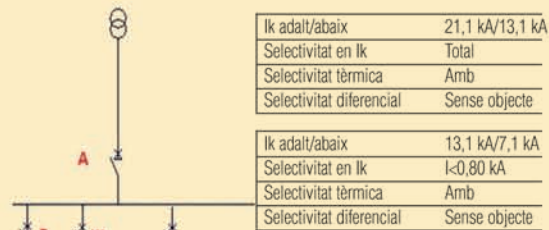
Gràfic 2 Exemple de la selectivitat total entre fusible i un automàtic magnetotèrmic, verificada per les corbes de funcionament



Gràfic 4

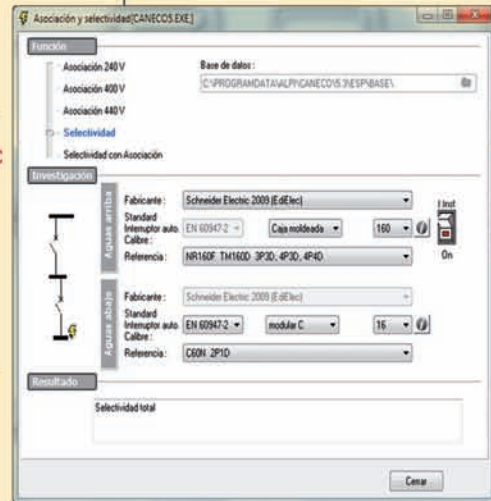


Gràfic 3



I _k adalt/abaix	21,1 kA/13,1 kA
Selectivitat en I _k	Total
Selectivitat tèrmica	Amb
Selectivitat diferencial	Sense objecte

I _k adalt/abaix	13,1 kA/7,1 kA
Selectivitat en I _k	I<0,80 kA
Selectivitat tèrmica	Amb
Selectivitat diferencial	Sense objecte



aparells amb retardació.

A Alemanya no es confia gaire en els assaigs de selectivitats de les taules. El mètode de superposició de corbes és el més utilitzat i el que exigeixen els projectes. Dóna una representació visual de la selectivitat però té el defecte de no ser sempre intel·ligible: quan les corbes es munten en algunes zones, cal la interpretació d'un expert.

QUÈ FA CANECO BT?

Amb l'editor de circuits amb càlcul normalitzat i esquemàtica automàtica Caneco BT, Alpi compta amb més de 15

anys al servei de la selectivitat, tant amb l'ús de taules com pel mètode calculat. Des de final del 2006, la versió 5.2 proposa, a més, l'examen de la selectivitat amb el suport de les corbes. Caneco BT integra les corbes de l'aparellatge dels fabricants, actualitzades regularment. Amb això podem tractar totes les combinacions possibles de selectivitat entre aparells i també entre fusibles i automàtics.

COM FER INTEL·LIGIBLE LA SELECTIVITAT PER CORBES

A més de la representació de la corba real, Caneco BT dóna

na un resultat quantitatiu i intel·ligible. En particular, el posicionament respecte de les corbes pot ser interpretat i Caneco BT indica si la selectivitat és total, nul·la o parcial. Els resultats tangibles de Caneco BT l'ajudaran molt a dirigir i controlar la qualitat de les seves instal·lacions, tant si l'aparellatge és del mateix fabricant, com si no ho és.

www

Programari i serveis per a l'enginyeria i la instal·lació d'AM, MT i BT
alpi@ysi.es / www.caneco.es

Alpi organitza una jornada tècnica el 8 de març a les 18 h a la sala d'actes del CETIB
Inscripcions a www.cetib.cat/agenda





Un món (sostenible) de ciutadans (implicats)

L'evolució tecnològica, el desenvolupament de nous materials i les crisis econòmiques de les últimes dècades són factors que han contribuït a conscienciar la societat sobre la necessitat de viure en un món més sostenible. No obstant això, l'autèntic detonant que canviarà el model de generació i consum d'energia és la implicació directa de cada ciutadà.

INFONOMIA | www.infonomia.com



Afortunadament, el sostenible ha arribat per quedar-se. Més enllà del debat polític sobre el canvi climàtic, la necessitat d'aprofitar millor els recursos disponibles i no malbaratar energia ja no és una qüestió de moda, sinó que es va instal·lant a les

consciències com una cosa normal. Des de les escoles fins als professionals, passant pel ciutadà del carrer, les opcions de consum moderat van guanyant terreny, i potser en aquest sentit la crisi econòmica haurà estat un factor positiu.

I és que, si la tecnologia ho permet, per què no omplim les nostres vides d'opcions que retallen les factures a final de mes i, ahora, estalvien consum energètic a escala global?

Els pròxims anys veurem com el nostre dia a dia s'om-



ple d'opcions simples, però que suposaran un canvi fonamental en el nostre model de vida: un exemple són els *smart meters* o comptadors intel·ligents, que estableixen una connexió de dades bidireccional entre el consumidor i la companyia elèctrica que permeten planificar el consum d'energia de manera que es pot prefixar, per exemple, l'apagada de l'aire condicionat quan la demanda és alta i estalviar gràcies a aquesta acció. A la llista de fonts d'energia renovables que aquests últims anys s'han incorporat a la nostra economia (plafons solars, turbines de vent, geotèrmia, sistemes de vehicles híbrids), s'afegirà un fet que té tot el sentit del món: la transformació i l'aprofitament de l'energia cinètica generada per les persones.

Conscients d'això, i analitzant les possibilitats que ofereix el tràfec constant d'una ciutat com Nova York, Jenny Broutin i Carmen Trudel, des del seu Fluxxlab, han ideat un sistema senzill per aprofitar el moviment que generen cada dia milers de persones entrant i sortint d'edificis públics, estacions de transport o grans seus corporatives. Es tracta d'una cosa tan simple com una porta giratòria que converteix l'energia cinètica en electricitat. Gràcies a aquesta "turbina urbana invertida", tal com la descriuen les seves inventores, es podria il·luminar 16 fluorescents d'un edifici durant 24 hores i la gent podria conèixer quanta electricitat ha generat a través d'un senzill aparell que mesuraria la

L'invent pretén contribuir a canviar les pautes de comportament

quantitat d'electricitat produïda.

L'invent va més enllà de ser una solució tècnica, ja que pretén contribuir a canviar les pautes de comportament dels ciutadans, implicant-los directament en el procés i fent que siguin conscients de la gran repercussió de les seves accions.

Una cosa semblant se'ls va acudir, ja fa uns anys, als enginyers d'Enviu (Rotterdam), que juntament amb altres centres tecnològics van desenvolupar la idea d'una discoteca sostenible (*Sustainable Dance Club*). Es tracta d'obtenir energia elèctrica a través de l'energia mecànica que generen els usuaris en ballar a la discoteca. El sistema utilitzat per generar energia és a través de l'anomenat efecte piezoelèctric: un fenomen físic pel qual certs tipus de cristalls donen lloc a diferències de potencial en ser sotmesos a tensions mecàniques i produeixen, així, electricitat. Com en l'exemple anterior, el sistema està desenvolupat de manera que convida els usuaris i els incentiva a moure's sobre la plataforma, amb l'objectiu de crear efectes òptics i canvis de colors en el local. Un cop més, es tracta de conscienciar i implicar activament les persones en el procés generador d'energia. A més, els res-

ponsables del *Sustainable Dance Club* han desenvolupat una versió transportable que es pot comprar o llogar sense necessitat d'una instal·lació prèvia.

En aquesta línia d'innovació, ja hi ha qui ha proposat connectar els gimnasos a la xarxa, de manera que l'esforç dels humans no s'evapori només en suor. De fet, l'al·licient de poder-te convertir en el "major generador" del mes (el que més Watts ha generat) pot resultar interessant (fins i tot econòmic: podrien descomptar-ho de la quota mensual!).

La nostra vida quotidiana està associada cada dia més a una multitud de dispositius que requereixen alimentació energètica: el telèfon mòbil, l'ordinador portàtil, el GPS, la consola de jocs, la ràdio, etc. La dependència de piles i bateries és cara, econòmicament i ambientalment. En un món de tecnologies i materials intel·ligents, arriba l'hora de pensar en clau d'*homo-watt*, la capacitat dels humans de generar una part de l'energia que consumim, o potser algun dia tota, ja no com una mostra de responsabilitat social cap al planeta, sinó com un acte quotidià i tan obvi que gairebé serà inconscient.■

www

REFERÈNCIES

Smart Meters

www.smartmeters.com

Sustainable Dance Floor

<http://sustainabledanceclub.com/?t=products&p=1>

Fluxxlab

www.fluxxlab.com/index.html



Les Monty de biketrial: 25 anys d'evolució i d'èxits

Poques firmes poden presumir d'haver estat pioneres en un esport i seguir sent la punta de llança de l'especialitat 25 anys després. Monty és el referent mundial en bicicletes de *biketrial* i, per a la temporada 2009-2010, commemora un quart de segle d'èxits en l'especialitat amb el model Kamel XXV, dissenyat i muntat a Sant Feliu de Llobregat.

DAVID ROMAN i XAVIER CORBELLA | Text i fotografies

Al final de la dècada de 1970 es produí un *boom* de la bicicleta de muntanya: amb bastidor reforçat i rodes de tacs, les Bicicross BH, Motoretta GAC i Panther de Derbi feien les delícies del jovent, que treia tot el suc d'aquestes *mountain bikes avant la lettre*, fins i tot fent equilibris imitant als pilots de trial.

Pere Pi treballava a la fàbrica Montesa, on es produïen les motos Cota de trial i quan va conèixer l'existència d'aquest corrent de *tunning* rural de bicicletes va tenir la idea de dissenyar-ne una per practicar el trial, complement ideal a la gamma Cota: en pocs mesos sortia al mercat la primera Montesita. La novetat i una encertada campanya publicitària van convertir el *bicetrial* en un èxit sonat. En pocs mesos l'especialitat es rebatejava amb el nom de *trialsín*, es reconeix com a esport federat i les ganes de fer equilibris a cop de pedal s'escampen arreu.

Quan Montesa decideix

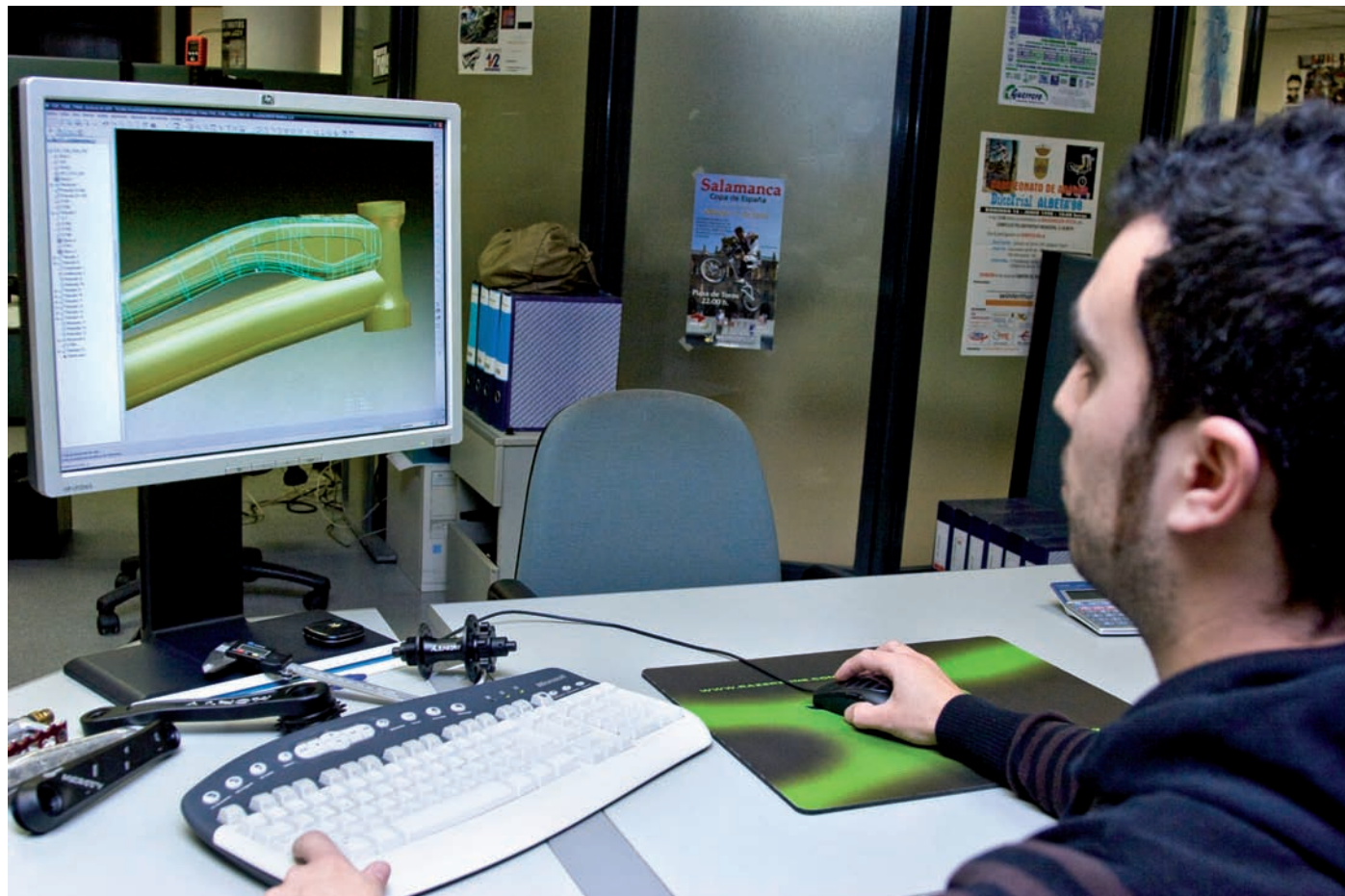
abandonar la producció de bicicletes, Pi pren la decisió de fabricar-les pel seu compte i emprèn una aventura fabril que dona el primer fruit el desembre de 1983: la Monty T-19.

Ot Pi, el seu fill, ha estat des de sempre vinculat a l'esport del *biketrial* (actualment el nom oficial de l'especialitat): com a pilot (cinc vegades campió del món), com a provador de les bicicletes que fabricava el seu pare, i, actualment, al capdavant de Bicycletas Monty, SA, en què treballen 42 persones (incloent-hi un equip de competició de primer nivell mundial) i que fabrica prop de 40.000 bicicletes anuals.

Si bé en un principi la producció de Monty se centrava en el *trialsín*, aviat l'oferta es va diversificar buscant entrar en sectors poc atractius a grans marques. Actualment Monty té en catàleg bicicletes de passeig, plegables, infantils, elèctriques, de BMX i monocicles.

Originalment els components eren nacionals i el muntatge de les bicicletes es feia als tallers de Monty. Amb l'objectiu de millorar la qualitat, Monty va encarregar-se també de la fabricació dels bastidors. A principis dels 90 el panorama industrial del país havia canviat i era molt difícil trobar components amb una relació entre qualitat i preu raonable, i els Pi van començar a comprar bastidors i components a Àsia, sempre segons els dissenys sorgits de l'oficina tècnica de Monty.

"Les bicicletes de trial són les que donen prestigi a la casa i les que fan marca", comenta Ot Pi. La Kamel XXV, fabricada en sèrie numerada i amb una decoració especial per celebrar els 25 anys de l'empresa, és el model més sofisticat del catàleg. Comparteix poc més que la marca amb les T-19 de 1983 amb les quals s'inicià la nissaga Monty. El lleuger alumini és emprat en la majoria d'ele-



FITXA TÈCNICA

Objecte: Bicicleta Monty de Bike Trial

Marca: Monty

Fabricant: Bicicletas Monty, SA

Data d'inici de producció: 1983

Unitats fabricades (aprox.): més de 150.000

Producció anual: 7.000 unitats (en diferents versions)



45

ments: bastidor, manillar, plat, bieles... tot és fet amb diferents aliatges, segons la finalitat de cada component. La dieta mecànica ha arribat a eliminar el seient i deixa el pes de la Kamel en només 8,5 quilos. Els tubs del bastidor són de conícat múltiple amb parets de gruix varia-

ble, dimensionats en funció de les sol·licitacions que rebran un cop soldats. El tub superior del bastidor està hidroconformat (modelat amb un motlle i aigua a pressió). Els frens d'accionament hidràulic completen el còctel que fa de la Kamel XXV la referència en l'especialitat.

Monty té una posició sòlida en el món de la bicicleta: les prestigioses *biketrial* es recolzen en un catàleg diversificat, una treballada imatge de marca i una estructura adaptada als temps. En uns anys veurem jovent pedalar sobre la Kamel L, la versió del cinquantè aniversari. ■



SSP

Borsa de Treball

Podeu consultar les
ofertes de treball al
web del CETIB

www.cetib.cat

Per consultar les ofertes
disposeu d'accés a internet
al Servei de Documentació
Tècnica (3a planta) i WiFi
a la planta baixa



Activa't!

* Fes clic al teu futur professional



Vols que et trobin?

Promociona't a la Guia de professionals del CETIB

Pots incloure el web de la teva enginyeria, el logotip i la descripció dels teus principals projectes

Visita www.cetib.cat/guia i actualitza la teva informació professional



Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

La Guia de professionals és l'únic sistema que el CETIB disposa per oferir informació dels seus col·legiats a particulars o empreses.

Per inscriure's a la Guia cal ser col·legiat, exercir la professió en qualsevol de les seves formes i situacions professionals i sol·licitar-ho.



amb
una vegada
no
n'hi ha prou

vine a donar sang

Consulteu els nostres centres fixos
de recollida a: **www.donarsang.cat**



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut



**BANC DE SANG
I TEIXITS**