

THEKNOS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA - NÚMERO 137 DESEMBRE DE 2009

Premis CETIB

Una Diada minimalista

Innovació

Una qüestió d'economia,
no de gènere

Entrevista

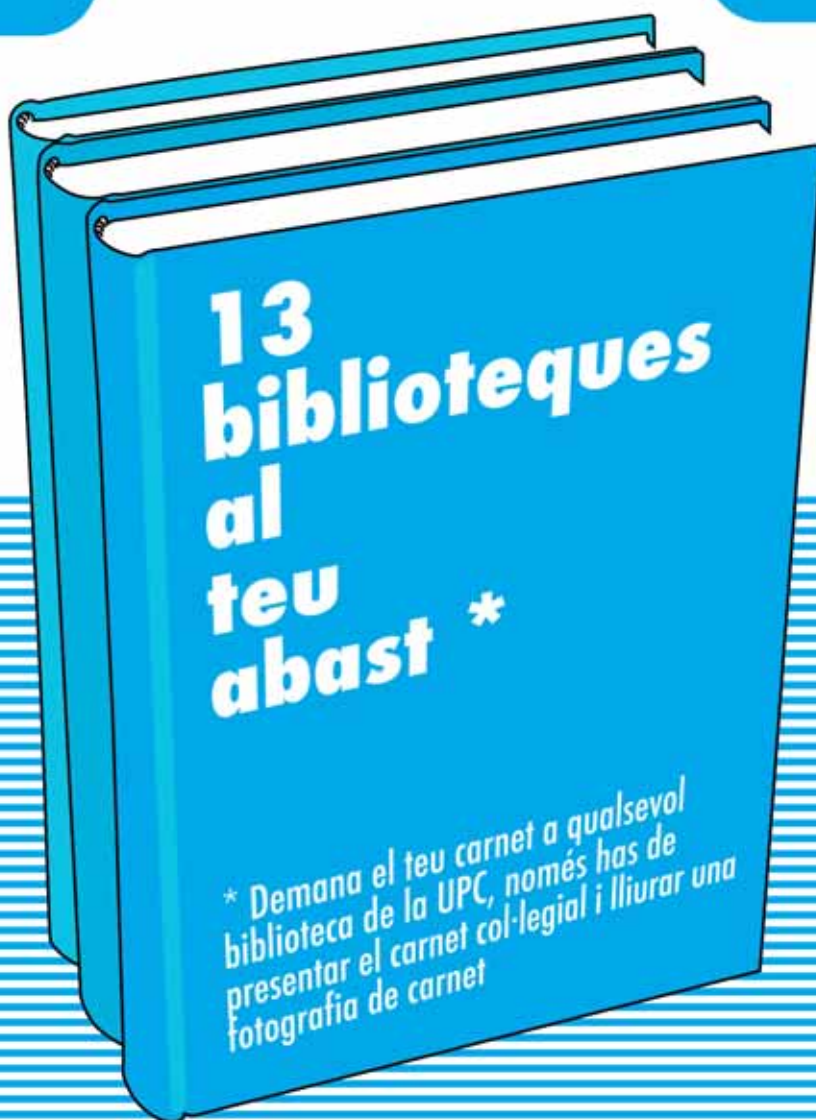
Joan Antoni Melé,
director de Triodos Bank

**2.073 punts
de lectura**

**360
ordinadors**

**Servei
d'Informació
Especialitzada
en un màxim
de 48 hores**

**300.000
documents**



**Més informació a
www.cetib.cat/biblioteques-upc**

Fenguany hem celebrat la nostra Diada de la Professió en un marc més petit, però no per això menys entranyable. Com en altres ocasions, la resposta ha estat aclaparadora deixant l'aforament ple de gom a gom. Sentim de tot cor no haver pogut encabir a tots els companys que desitjàveu compartir aquesta estona entre nosaltres en un acte que traspua companyonia i amor a la professió. Tal com van les coses, hem de ser acurats, estrènyer el cinturó i treballar de valent per sortir-nos d'aquesta situació econòmica que per a alguns s'està transformant en un malson.

La vetllada va transcórrer en la línia que ja estem habituats, tal com recull l'ampli reportatge que trobareu en aquest *Theknos*. El fet veritablement màgic és que un cop més vam poder compartir neguits, i alhora somriures, i retrobar-nos. Crec que una de les conclusions de la nit és la constatació que hem de caminar plegats, ser solidaris entre nosaltres mateixos i amb la resta de la societat. També que, com a professionals, cal que millorem constantment. Per aconseguir tot això i més, no podem actuar com a Robinsons, sinó que ho hem de fer plegats amb esperit de grup.

El Col·legi és i ha de ser el nostre nexa d'unió professional, on podem compartir vivències, experiències i col·laborar personalment i econòmicament, gaudint dels beneficis, informació, formació, assessorament, etc. No podríem disposar de tots aquests serveis si volguéssim fer-hi front tots sols. I encara més enllà, cal afegir que, a més de fer-nos millors i més bons professionals, aquest vincle duu afegides unes connotacions humanes i humanístiques inherents al fet grupal i a la persona.

Com ja és costum per aquestes dates, la família que formem al CETIB ens trobarem en diverses ocasions. La primera gran trobada ha estat l'esmentada Diada de la Professió. D'aquí a poc tindrem el Concert de Nadal i un xic més enllà, el 5 de gener, gaudirem en veure les carones dels més petits que, amb ulls de sorpresa i il·lusió, viuran la visita del Patge Reial. Entre mig hi ha una altra trobada que evidentment no és tan prosaica, però sí summament necessària. Es tracta de la Junta General Ordinària per a l'aprovació dels pressupostos del 2010 del proper 17 de desembre. No cal dir que us hi esperem i confiem que aporteu la vostra opinió. Els pressupostos, com és lògic, són novament de contenció a l'espera d'una reactivació econòmica que, tard o d'hora, s'ha de produir i que confiem per a bé de tothom que sigui el més aviat possible. Moltes famílies necessiten sortir del tràngol que suposa trobar-se a l'atur o haver de tancar les portes d'aquella empresa que van crear a força de treball, estalvis i esforços. A més, tenim la incertesa que particularment ens provoca com a col·legiats el resultat definitiu i el grau d'afectació que ens pot arribar a provocar la Llei òmnibus.

Per acabar, i atès que el proper número de la revista *Theknos* no veurà la llum fins a primers del 2010, deixeu-me en nom de la Junta de Govern i en el meu propi que aprofiti l'avinentsa per desitjar-vos a tots i totes, col·legiats i col·legiades, amics i amigues, com també als vostres familiars, els millors desitjos per a aquestes festes. Confiem que aquest 2010 esvaeixi i deixi d'una vegada enrere aquests foscos núvols que estem travessant i ens porti, com a mínim, un bri d'esperança. En el benentès que, si és així, res no ens vindrà donat i caldrà que ens posem a treballar i de valent. Molt bon any a tothom! **¶**



Caminem plegats

Joan Ribó | Degà
dega@cetib.cat

Theknos

Núm. 137 DESEMBRE de 2009

Consell editorial: Jordi Català, Miquel Darnés, Manel Gastó, Montse Grau, Santiago Montaner, Agustí Morera, Joan Ribó

Direcció: Manel Gastó

Coordinació: Patricia Serrano

Assessor de comunicació: Miquel Darnés

Col·laboracions en aquest número:

Laura Alonso, Jordi Català, Xavier Corbella, Jordi Garriga, José M. Domínguez Cerdeira, Jordi Goula, Tamara G. Cisneros, Infonomia, Joan-Marc Passada, Albert Punsola, David Roman, Isaias P. Santamaría (Normativa), Pilar Senpau, Montse Teruel

Correcció lingüística: L'Apòstrof

Disseny gràfic i maquetació:

Estudi Freixes-El Petit Estudi

Fotografies: Xavier Corbella, Canetti Fotografia, Tamara G. Cisneros, Jordi Play, 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 anunciant 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 refós 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, adreceu la vostra petició a cetib@cetib.cat.

Aquesta publicació utilitza paper estucat brillant ecològic de 90 g. i estucat brillant de 125 g. amb laminat



[AGENDA 21 BCN]

EN PORTADA_24

Diada 2009, quan menys és més

JORDI PLAY



ENTREVISTA_30

Joan Antoni Melé, director de Triodos Bank a Catalunya i Balears

LOURDES SEGADE



RETRAT PROFESSIONAL_18

Joan Cirera

LOURDES SEGADE



**OBSERVATORI_03**

Caminem plegats

OPINIÓ_07

Corrupció, estatut i finançament

INFORMACIÓ COL·LEGIAL_08**COMISSIÓ DEL MES_17**

Comissió de Qualitat

INFORMACIÓ PROFESSIONAL_20**SOSTENIBILITAT_22**

La gran aposta nord-africana

La metamorfosi de Medellín

La dada

INNOVACIÓ_34

Una qüestió d'economia, no de gènere

ARTICLE TÈCNIC_36Energia elèctrica i tèrmica
a partir de gas natural**NORMATIVA_42****RESPONSABILITAT SOCIAL CORPORATIVA_43**

Nexe Fundació

CULTURA_44

Can Batlló: Adéu a la ciutat dels oficis (X i XI)

SALUT_46

La poma 'fuji'

Les dèries, als coixins

Aquestes línies tanquen una etapa del *Theknos* iniciada al gener de 2006, quan la revista col·legial sortia al carrer amb disseny, continguts i seccions renovats. El camí fet durant aquests últims quatre anys ha permès millorar els resultats de la publicació, fent-la més propera als col·legiats i explicant-los millor què es fa al Col·legi i quins serveis s'hi poden trobar. Tot i això, el Consell Editorial –l'òrgan del Col·legi que regula el funcionament de la revista– va considerar necessari fer un salt endavant. Per això, durant els darrers mesos s'ha estat treballant per crear una publicació que encaixi millor amb les necessitats del CETIB i dels col·legiats: una revista amb més i millor informació professional, que convergeixi millor amb el web i que s'acosti als lectors augmentant el pes de la imatge i dels elements de suport que la fan més llegible.

Així doncs, al gener s'obre una nova etapa de la vida de la revista, que va iniciar la seva singladura l'any 1967. En el proper *Theknos* que rebreu, observareu un canvi de format –més manejable–, de paper –més sostenible–, de disseny –més innovador– i de continguts –més centrats en temes tècnics i professionals–. Aquest serà el darrer Editorial de la revista, ja que la secció desapareix amb el nou *Theknos*. Durant els últims anys aquestes línies han servit perquè els qui fem la revista expliquem quins continguts conté, quins col·laboradors hi han contribuït i quines novetats hem anat incorporant. En aquest racó del Sumari, hem explicat les nostres dèries i hem fet una lectura paral·lela dels articles de caire més tècnic, intentant donar un punt de vista complementari als temes tractats a la revista. Però la publicació ha arribat a una maduresa que ha fet plantejar-nos la necessitat de continuar mantenint aquesta secció. Com altres elements de la revista, hem arribat a la conclusió que és millor substituir-los per nous continguts. Enterrarem les nostres dèries als coixins.

El gros de les seccions, però, es mantindrà. Converses amb lectors de la publicació –tant col·legiats com no col·legiats– indiquen que la revista agrada i compleix la seva funció d'acostar la informació del CETIB als col·legiats. Per tant, al gener continuarem llegint la columna d'economia d'en Jordi Goula, els articles de sostenibilitat de l'Albert Punsola, les entrevistes d'en Jordi Garriga, els articles d'innovació de la gent d'Infonomia i la mirada cultural a l'enginyeria d'en Xavi Corbella i en David Roman. A més, incorporarem algunes seccions noves que esperem que siguin del vostre interès.

Com sempre, l'adreça de correu electrònic de la revista continuarà oberta per a tots els suggeriments i propostes de millora, així com crítiques, que qualsevol lector ens vulgui adreçar. Tots els qui contribuïm a fer que la revista arribi cada mes a les vostres mans esperem els vostres comentaris a theknos@cetib.org. 

Aquest Nadal Regala L'Off



Vivim en un model d'hiperconsum que posa en perill l'ecosistema planetari i vulnera els drets humans de les poblacions de les quals obtenim matèries primeres i l'energia que fem servir.

També depèn de tu. Evita embolcalls innecessaris i contaminants. No malgastis en enllumenat nadalenc. Tria els regals que consumeixin la mínima energia i matèries primeres, i que realment siguin útils, aposta per un consum de proximitat i responsable. Aquest Nadal, redueix el consum, recicla, reutilitza i regala l'Off.



**menys hiperconsum,
més drets humans.**

GRÀCIES
a tots aquells
que practiquen



**- hiperconsum
+ drets humans**

www.loff.cat

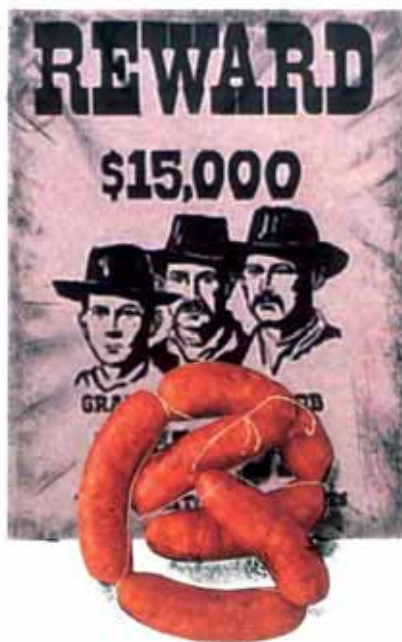
Corrupció, estatut i finançament

L'empresonament preventiu dels senyors Alavedra i Prenafeta, a més de l'alcalde de Santa Coloma, acusats, per simplificar, de corrupció, va suposar una sotragada molt forta per a una societat com la catalana que tot just sortia de la consternació de veure com un dels seus prohoms, Fèlix Millet, l'havia enganyada dues vegades. Una, embutxacant-se diners del Palau de la Música i, dues, penedint-se públicament d'haver desviat una xifra que, a hores d'ara, ja quasi la multiplica per deu. No cal dir la salseta que s'ha fet arreu d'Espanya ha estat l'habitual, amb la conyeta de l'oasi català... Bé, ja sabem que aquí també tenim mala gent, però no som els únics dolents de la pell i cal recordar que la corrupció està pertot arreu, des de València fins a Andalusia, passant per Madrid o les Illes... I no cal anomenar casos perquè els tenim tots ben presents.

Bé, això és un altre tema, però ens ajuda a explicar el soroll que ha produït, sempre amb Catalunya al fons. I vet aquí que, mentre sonaven els timbals del jutge Garzón, al Congrés dels Diputats ha tingut lloc la votació de la Llei orgànica de finançament autonòmic (LOFCA). Uns i altres ens han tornat a prendre el pèl. Quan escric aquestes línies, el Tribunal Constitucional diu que potser trigarà un any més a decidir la sentència sobre l'Estatut, mentre feia córrer un parell de dies abans la idea d'una votació apòcrifa on guanyaven els *retalladors*. La LOFCA, però, mereix un comentari, almenys per tres motius que han estat poc explicats. El primer i més penós és l'espectacle que els catalans donem a Madrid: tots contra tots! Sánchez Llibre, diputat de CiU, cridant que "la LOFCA ha assassinat l'Estatut", i Carod Rovira (Esquerra) recordant que els qui el van "assassinar" van ser ZP i Mas amb el seu "pacte de rebaixes". No cal dir que tots

els partits catalans hi van dir la seva, mentre m'imagino els nacional-espanyolistes fregant-se les mans.

D'altra banda, se'ns han amagat coses molt serioses. Amb el nou finan-



JOAN-MARC PASSADA

çament aprovat, és probable que rebem més diners, però ni de bon tros els que ens tocarien, però això ja ho sabem des del juliol. Només cal esmentar un exemple: quan es va aprovar l'Estatut, es deia que de cara al finançament el millor era que teníem una clàusula de salvaguarda, de manera que després de fer la redistribució dels impostos, la xifra final de la renda per càpita catalana no pogués caure ordinalment, és a dir, no perdés llocs al rànquing de comunitats autònomes com passava fins ara en comparar-la amb l'aportació fiscal feta. Va ser el gran argument del tripartit. Doncs bé, ara això de l'ordinalitat ha desaparegut i es diu que rebrem recursos per sobre de la mitjana. Ep! No és el mateix, la diferència pot ser molt gran en termes de diners. Segons CiU, amb el sistema actual estarem 5 punts per damunt de la mitjana, però si fos el de l'Estatut haurien de ser 17!

El segon punt és que la LOFCA serà *de facto* una Llei orgànica superior a l'Estatut pel que fa al finançament. Segons l'advocat de l'Estat, "si l'Estatut recollís preceptes irreconciliables amb la LOFCA, aquests estarien mancats d'eficàcia...". Apa! No deien que l'Estatut definiria un model de finançament propi? Queda clar que no és així.

El tercer és el més estrany: recordem que la votació la va guanyar el Gobierno amb els vots justos. No en sobrava ni un! Qui hi va votar a favor? Doncs per a mi alguns que no haurien d'haver estat convidats. Mentre el PNB es va abstenir, els dos partits navarresos van votar a favor. A ells, què els importa si ja tenen el concert? Per què han de votar unes comunitats amb qui no va la història? Realment, fins al final tot és barroer si és que no es tracta d'una barbaritat legal. Doncs bé, gràcies a aquesta irregularitat –per dir-li d'alguna manera–, la LOFCA va tirar endavant al Congrés. Ah! I la ministra d'Economia, la senyora Salgado, es va permetre dir a la sortida que estava "molt satisfeta per l'excel·lent resultat de la votació". Cal fer-hi comentaris? **1**

Jordi Goula | jgoula@lavanguardia.es



Any de les energies renovables

Un motor per a l'enginyeria

El Col·legi ha dedicat el 2009 a les energies renovables. Amb aquesta celebració, el CETIB ha volgut demostrar el seu suport i compromís amb la sostenibilitat i manifestar la implicació de l'enginyeria tècnica industrial amb la societat. Ara més que mai, l'enginyeria s'ha de comprometre amb un desenvolupament sostenible. La celebració de l'Any de les Energies ha volgut posar l'accent en aquest compromís.

► En total s'han programat tres cursos i disset conferències al voltant de l'Any de les Energies amb l'assistència de més de mig miler de persones. Destaquen, per exemple, un curs d'introducció a la instal·lació de calderes de biomassa o un d'energia solar fotovoltaica. Les conferències "Sistemes de gestió i control de plantes solars fotovoltaïques" i la presentació del fascicle *Aigua calenta sanitària i climatització mitjançant energia solar tèrmica* també van ser molt reeixides.

Paral·lelament, s'ha intensificat la comunicació de notícies relacionades amb el sector. Així, la revista *Thegnos* ha dedicat un article mensual de la secció *Sostenibilitat* a parlar de les energies renovables i ha centrat bona part dels articles tècnics publicats durant l'any a tecnologies que hi estan relacionades.

Per la seva banda, la revista *Tecnobats*, titulada *Energies renovables, tecnologia i compromís*, ha plantejat aquest any una mirada a món de les energies renovables, tant des de la vessant tècnica com des de la social i econòmica.

Joan Rieradevall, investigador principal del grup Sostenipra de l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental (ICTA) de la Universitat Autònoma de Barcelona, signa l'article *L'energia fotovoltaica en les ciutats sostenibles*. El col·laborador de la revista *Thegnos*, Albert Punsola, s'encarrega del reportatge *Les opcions inesgotables*, en què fa una panoràmica sobre les energies renovables. Per la seva banda, el director de la publicació i assessor de comunicació del CETIB, Miquel Darnés, entrevista Joan Ramon Morante, investigador de l'Institut de Recerca de l'Energia de Catalunya. El



'Colosos del viento' va ser la guanyadora del concurs de fotografia que tenia com a temàtica les energies renovables

"Ara més que mai és necessari que l'enginyeria es comprometi amb un desenvolupament sostenible"

projecte correspon al col·legiat Daniel Ayala, que explica la instal·lació d'una microturbina de biogàs a l'abocador de Vacarisses. Com és habitual, *Tecnobats* inclou un recull d'imatges espectaculars sobre el tema, així com bibliografia i opinions d'experts. Tots els col·legiats reben per correu postal aquesta publicació.

Manuais tècnics. Durant tot l'any s'ha intensificat la producció de manuals tècnics vinculats al sector de les renova-

bles. En total s'han editat sis manuals:

- *Aigua calenta sanitària i climatització mitjançant energia solar tèrmica*, de Neus Morras i Maria Pilar Comes, patrocinat per Ariston Thermo España, SL
- *Disseny, operació i manteniment de sistemes de gestió d'energia. Aplicació a plantes d'energia solar fotovoltaica*, de Jordi Serra i Joan Pallisé, patrocinat per Circutor, SA
- *Instal·lacions amb calderes de biomassa*, de José Antonio Ortega, patrocinat per Diseños y Aplicaciones Solares, SL (DIASOLAR)
- *Il·luminació interior eficient i control de la instal·lació*, de Marta Culubret, patrocinat per LAMP
- *Binomi gas natural i energia solar*, de Sergio Tato, patrocinat per Gas Natural, SDG, SL
- *Calefacció ACS pel sistema de captació geotèrmica*, de Jaime Ruiz i Mari

Fe Romero, patrocinat per Saunier Duval Discosa, SA

Aquests manuals, alguns dels quals veuran la llum durant el mes de desembre, es lliuren gratuïtament durant les presentacions al CETIB. També estan disponibles per a consulta al Servei de Documentació Tècnica del Col·legi i es poden adquirir a caixa.

Tot i centrar-se en aquesta temàtica, el Col·legi ha continuat amb la producció habitual d'altres textos tècnics, com ara el *Manual d'enllumenat exterior*, de l'enginyer tècnic Alfred Sa, o diverses fitxes del manual de protecció contra incendis.

Concurs de fotografia. El tradicional concurs de fotografia que proposa la Comissió de Cultura i Esports, ha tingut aquest any com a temàtica les energies renovables. En total es van presentar 51 fotos i la guanyadora va ser la fotografia titulada *Colosos del viento* de Javier Rivas. Els cinc accèssits van correspondre a Daniel Silveira, Álvaro Sánchez, Julio García, Francesc Xavier Martínez i Raimundo Santacana.

També amb un rerefons més cultural, el Col·legi va dedicar el tradicional calendari de sobretaula a les energies renovables. Aquest calendari, que es pot adquirir a la caixa del Col·legi per deu euros, recollia en cadascun dels dotze mesos, il·lustracions referents a les energies renovables. Aquestes mateixes imatges –bona part basades en jocs de paraules– també han il·lustrat la cafeteria del Col·legi durant el 2009.

2010, any de les instal·lacions tèrmiques eficients. El CETIB dedica el proper any a les instal·lacions tèrmiques eficients. Com durant aquest any, es realitzarà un programa d'activitats que incidiran en la informació i la formació dels col·legiats, amb la voluntat afegida de traspasar-ho a la societat en general. La temàtica de les activitats se centrarà en els temes vinculats al sector de les instal·lacions que permeten la generació de fred i calor sota els més exigents criteris d'eficiència energètica. D'aquesta manera el CETIB vol demostrar el seu compromís amb la



El quart 'Tecnobats' està dedicat a les renovables

"L'any de les instal·lacions tèrmiques eficients coincideix amb la celebració de la segona edició d'Instal·lmat"

sostenibilitat del planeta i manifestar al mateix temps la important implicació que l'enginyeria tècnica industrial pot tenir amb aquest objectiu.

L'any de les instal·lacions tèrmiques eficients coincideix amb la celebració de la segona edició d'Instal·lmat, el saló integral de materials, productes i serveis per a instal·lacions, que tindrà lloc a la Fira de Barcelona del 12 al 15 de maig de 2010.

El CETIB ofereix a les organitzacions vinculades amb el sector de les instal·lacions tèrmiques eficients la possibilitat d'unir-se a l'objectiu de l'any, compartint amb el Col·legi els esforços de difusió. Les empreses interessades poden contactar amb Ricard Piqué (rpique@cetib.org), responsable de l'Àrea Comercial del CETIB.

Una imatge per unificar les accions. Per tal d'unificar totes les accions relacionades amb la celebració de l'Any de les Energies Renovables, es va dissenyar una imatge gràfica específica basada en

un logotip que uneix dues de les principals fonts d'energia renovables: la solar i l'eòlica.

Al logotip, que ha acompanyat la imatge corporativa del CETIB durant els 365 dies del 2009, hi destaquen les aspes d'un gran molí de vent i un gran sol, poc definit, que neix darrere del generador. La imatge té una doble lectura, ja que pot interpretar-se també com una flor que simbolitza el respecte pel medi ambient de les energies renovables.

Col·laboradors. Els actes de celebració de l'Any de les Energies han estat possibles gràcies a la col·laboració de nou empreses que hi ha donat suport. Aquestes companyies han aportat el seu coneixement als departaments i serveis del Col·legi que ho han requerit, contribuint a l'edició de manuals tècnics o articles d'interès per als col·legiats.¶

Patrocinadors de l'Any de les energies renovables

SIEMENS

gasNatural UNION FENOSA

CIRCUTOR

LAMP LIGHTING

Saunier Duval

Schneider Electric

EPG efener e3

fecsaendesa

ARISTON

Manuals Tècnics

El CETIB presenta i amplia diversos fascicles durant el mes de novembre

El Col·legi va presentar dos manuals nous a l'octubre, un sobre energies renovables amb tres fascicles, i l'altre, sobre seguretat contra incendis amb un. Al novembre s'han ampliat dos manuals ja existents: el de manteniment d'edificis, del qual s'han presentat dos fascicles nous, i el d'energies renovables, amb dos fascicles més. Finalment, s'ha encetat un nou manual sobre estalvi energètic.



►El 3 de novembre, Enric Torres, enginyer tècnic industrial i product manager d'impermeabilització de l'empresa BASF (patrocinadora de la presentació), va presentar el tercer fascicle del manual de manteniment d'edificis *Impermeabilització de cobertes en edificis industrials*. Ell també és autor dels dos anteriors: *Degradació del formigó armat en estructures i paviments, aplicat en naus industrials* i *Reparació del formigó en estructures i paviments, aplicat en naus industrials*. Aquest fascicle nou se centra en la impermeabilització de cobertes d'edificis industrials amb sistemes tradicionals i líquids i fa un repàs a la normativa (Marcatge CE i Guia DITE 005). D'altra banda, el 12 es va presentar el quart fascicle d'aquest manual, obra de José Antonio Ortega, pèrit i enginyer tècnic químic. La fitxa *Recobriments de zinc mecànic d'acers d'alta resistència mecànica* és un estudi que vol donar

a conèixer les interessants propietats del recobriments anomenat zinc mecànic. L'acte comptava amb el patrocini de Forpez, Española de Electrolysis, SL.

El cinquè fascicle del manual de manteniment d'edificis, *Reforç a la flexió d'estructures de formigó amb CFRP*, es presenta el dilluns 14 de desembre a la sala d'actes del CETIB. Anirà a càrrec de Lluís Gil, responsable del CER LITEM-UPC, i Marc Gasulla, del departament tècnic de BASF, empresa que patrocina l'acte.

Del manual d'energies renovables s'han presentat també dos fascicles nous: *Instal·lacions amb calderes de biomassa* de Jesús Flores, gerent de Diasolar, patrocinat per Diseños y Aplicaciones Solares, SL; i *Binomi gas natural - energia solar*, de Sergio Tato, delegat de noves construccions, zona Este-Levante de Gas Natural Comercial. El patrocini de l'acte anava a càrrec de Gas

Natural SDG, SL. Amb les noves presentacions, el manual d'energies renovables té ja cinc fascicles.

Finalment, s'ha iniciat la publicació del manual d'estalvi energètic amb el fascicle *Il·luminació interior eficient i control de la instal·lació*, que es va presentar el 19 de novembre, en un acte impartit per Toni Cusidó, director prescripció, i Marta Culubret, responsable de projectes, ambdós de l'empresa Lamp, patrocinadora de l'acte. ¶

Més informació

Tots els manuals es poden adquirir a la caixa del Col·legi de dilluns a dijous de 9 a 18 h i divendres de 9 a 14 h a un preu especial per als col·legiats.

www.cetib.cat/manuals

El certificat d'idoneïtat, cada dia més a prop

Des de fa mesos, el Col·legi es reuneix cada setmana amb l'Ajuntament de Barcelona i els serveis tècnics dels col·legis d'Aparelladors, Enginyers Industrials i Arquitectes, per estudiar quina ha de ser la documentació que cal presentar per formalitzar una sol·licitud de llicència d'obres majors i menors. S'està treballant en el conveni que s'ha de signar i en la definició d'un sistema telemàtic comú.

► A hores d'ara ja s'ha dissenyat quina documentació ha de contenir el projecte bàsic de la sol·licitud de llicència d'obres majors: memòria, pressupost, plànols i documents annexos. Per definir-ho s'ha tingut en compte l'Annex I del conveni, el "Contingut del Projecte" del CTE, l'article 24 de les Ordenances Metropolitanes de l'Edificació, el document aportat per l'Ajuntament *Documentació mínima dels projectes* i la Circular informativa *Documentació que cal presentar per formalitzar una sol·licitud de llicència*.

L'objectiu és que el febrer del 2010 es facin proves pilots amb alguns col·legiats en sol·licitar la llicència d'obres. L'Ajuntament vol que aquestes sol·licituds es facin obligatòriament per via telemàtica, atès els criteris de Barcelona 2.0 i seguint els acords de l'Administració Oberta de Catalunya, i per a això hauran d'exigir-ho mitjançant una ordenança municipal.

Està previst que els col·legiats enviïn al CETIB per via telemàtica les seves sol·licituds de llicència d'obres. Caldrà seguir els criteris signats en el conveni. Per part del Col·legi es farà un esforç de divulgació de les novetats que implica el certificat d'idoneïtat. Per això, per donar a conèixer aquest conveni, es faran un seguit de jornades gratuïtes de formació a primers d'any. En les jornades s'informarà de tots els extrems necessaris per presentar correctament els projectes tècnics aptes per al certificat d'idoneïtat.



El certificat d'idoneïtat, tant per a obres com a llicències, serà obligatori

Escurçar terminis. L'objectiu del certificat d'idoneïtat és escurçar els terminis d'atorgament de les llicències d'obres i donar un tràmit administratiu accelerat als projectes bàsics que vinguin amb el certificat d'idoneïtat. Per això, l'Ajuntament obliga, mitjançant la signatura del conveni, que el CETIB exigeixi als seus col·legiats a complir les condicions de qualitat acordades. De cara als promotors de les obres, representa que no veuran incrementat el cost del certificat d'idoneïtat, ja que l'increment del cost s'ha de compensar amb la baixa de les taxes municipals de les llicències urbanístiques. Després de les llicències d'obres, també s'exigirà el certificat d'idoneïtat per a les sol·licituds de les llicències d'activitats. L'Ajun-

tament preveu que s'implanti per al final del 2010 o l'inici del 2011.

S'està estudiant que el projecte tècnic i els corresponents annexes, més un annex de documentació que ha d'aportar el promotor, anirà en un mateix PDF amb marcadors. La signatura del col·legiat, però, només abastaria la seva part tècnica. El CETIB haurà d'adaptar el seu programa de visats.

Els ajuntaments de Madrid i Saragossa també estan estudiant aquesta proposta del certificat d'idoneïtat en els projectes d'obres i activitats. L'Ajuntament de Madrid està negociant passar-ho a l'Organisme de Control Autoritzat. En canvi, Saragossa s'ha adreçat també als mateixos quatre col·legis que Barcelona. ¶

El Col·legi signa un conveni amb ECA que permet visar projectes de BT per Internet

►El Col·legi ha signat un conveni amb ECA, Grup Bureau Veritas, en virtut del qual des de l'1 de desembre d'enguany els col·legiats poden presentar telemàticament els projectes elèctrics de baixa tensió que requereixin inspecció inicial. Aquest acord se suma als que manté el CETIB amb SGS i ICICT. El Col·legi continua treballant per aprofitar les noves tecnologies amb la finalitat d'agilitar la tasca diària als col·legiats.

Gràcies a aquest sistema, un cop visat el projecte elèctric mitjançant el Tecnovisat 2.0, el col·legiat pot enviar-lo a ECA a través de la plataforma de la companyia per tal de sol·licitar la inspecció inicial. Aquesta plataforma incorpora l'imprès oficial ELEC1 que cal emplenar per enviar la sol·licitud juntament amb el projecte visat, a més

d'un document d'ajuda per al funcionament de la plataforma. Així mateix, també disposa d'una base de dades en què queden registrats els tràmits.

Des del mes d'octubre, un grup format per deu col·legiats ha dut a terme una prova pilot amb aquesta plataforma enviant-hi documentació real. La prova pilot ha donat molt bons resultats i els col·legiats voluntaris s'han mostrat satisfets amb el sistema.

Per fer el tràmit cal connectar-se a: <http://extranet.ecaglobal.com/ESIBT>. Aquest enllaç està a disposició dels col·legiats a la secció del Servei de Visat del web del CETIB (www.cetib.cat) dins l'apartat "Tramitació telemàtica de projectes de BT", on també hi ha els enllaços per tramitar aquests tipus de projectes amb altres entitats de control.¶

L'enginyeria tècnica a la ràdio i la televisió

►El Col·legi ha iniciat una nova onada d'anuncis en ràdio i televisió per promocionar les diferents tasques que poden desenvolupar els enginyers tècnics industrials. Fins al 4 de desembre, cada matí entre les 7.30 i les 10.30 h s'emetrà l'anunci "Professionals versàtils" a RAC1.

Durant el mateix període s'emetrà també 30 espots amb la versió televisiva de la campanya a Barcelona TV, en espais com ara *La Porteria* o *Telemongal*. A més, dissabte 28 de novembre es va publicar un article al diari *Avui* promocionant la professió d'enginyer tècnic industrial.

Aquestes accions s'engloben en la campanya de màrqueting que, durant els dos darrers anys, ha servit per promoure la tasca dels enginyers i la Guia de professionals del web del CETIB.¶

El CETIB defineix els aspectes ambientals indirectes de la seva activitat

►Els aspectes ambientals indirectes d'una activitat són aquells no produïts per l'activitat pròpiament dita però que sí generen un impacte. El CETIB ha definit com a aspectes indirectes els següents: formació i sensibilització mediambiental, participació en la societat, impacte sobre la professió i petjada ecològica. Pioner en l'àmbit dels col·legis professionals, el CETIB va certificar el seu sistema de gestió mediambiental segons la norma ISO 14001 a l'any 2001.

- Formació i sensibilització mediambiental: l'agenda d'activitats trimestral inclou activitats des del punt de vista mediambiental tant per informar de la nova normativa aplicable en aquest àmbit com per conscienciar la societat. Tot l'any 2009 ha estat dedicat a la promoció i divulgació de les energies renovables.



La majoria de treballadors van en transport públic

- Participació en la societat: el Col·legi és membre de l'Agenda 21 de l'Ajuntament de Barcelona i participa activament en les diferents iniciatives que s'organitzen com ara subscriuint l'Acord Cívic de difusió de les bones pràctiques mediambientals o formant part de l'Ecoauditoria.

- Impacte sobre la professió: des de la Secretaria Tècnica, el CETIB participa en comitès tècnics o grups de treball per tal de potenciar els enginyers tècnics industrials en responsabilitats mediambientals. Un d'aquests grups de treball és la Comissió de Residus de la Construcció.

- Indirectament el CETIB ha calculat la seva petjada ecològica. A la seu principal de Consell de Cent, 365, el CETIB té una petjada ecològica de 7 ha, quan la superfície real són 1.817 ha. Per calcular-la s'han tingut en compte els aspectes indirectes com ara el mitjà de transport que utilitzen els treballadors per arribar al CETIB –majoritàriament és el transport públic– o les emissions de CO₂ que genera el consum d'energia elèctrica.¶

R+D+i

El CETIB patrocina un projecte d'investigació en microgravetat

El Col·legi ha patrocinat el projecte ABCtr MicroG en què un equip d'estudiants ha realitzat un experiment en condicions de microgravetat. L'objectiu és contribuir a millorar els tractaments mèdics dels astronautes i a comprendre millor els mecanismes d'assimilació de fàrmacs en malalties com el càncer i la sida. El projecte està impulsat per l'Institut Municipal d'Investigació Mèdica i la Fundació CIM.



ESA, A. LEFLOCH

Durant el vol l'avió guanya altura i redueix els motors durant 20 segons per aconseguir l'absència de gravetat

► El CETIB ha col·laborat econòmicament en la investigació en què participen Arnau Rabadán i Albert González, estudiants d'enginyeria tècnica industrial a l'EUETIB i becaris d'investigació de la Fundació CIM.

L'objectiu de l'experiment és estudiar el comportament en microgravetat d'uns agents biològics, els transportadors ABC, que són els responsables de depurar l'interior de les cèl·lules humanes de fàrmacs i d'altres tòxics. Els estudiants han desenvolupat un equipament electromecànic capaç de fer experiments biotecnològics en gravetat zero d'una manera automatitzada. Per aproximar-se a aquesta gravetat, han usat un Airbus A300 ZERO-G.

Els resultats de l'experiment en microgravetat es compararan amb els obtinguts a terra a l'Institut Municipal

d'Investigació Mèdica, on s'ha desenvolupat la part biotecnològica del projecte (www.abctransporters.com).

'Fly your Thesis'. Els estudiants han participat, amb tres equips més d'universitaris de Noruega, Alemanya i el Regne Unit, en el programa *Fly your Thesis* de l'Agència Espacial Europea per dissenyar, construir i portar a terme un experiment científic a l'espai. L'equip català és l'únic espanyol escollit d'entre els setze finalistes (d'un total de 30 grups de recerca europeus) per participar en aquest programa, una oportunitat per a estudiants de tot Europa per portar a terme un experiment científic en microgravetat.

Aquests vols, anomenats parabòlics, tenen el seu origen com a part de l'entrenament dels astronautes i consis-

Enginyeria puntera

La part tècnica de l'experiment, feta a les instal·lacions de la Fundació CIM, va consistir a dissenyar un mecanisme que barreja en l'interior d'una xeringa energia química en forma d'ATP (Adenosina tri fosfat) amb els transportadors ABC que activen una reacció química. El mecanisme es regeix per un sistema de control electrònic d'alta precisió, ja que s'han de delimitar exactament les condicions de l'experiment i la quantitat de líquids injectats. El sistema de control inclou elements que actuen i revisen, com el motor que impulsa les xeringues i els sensors que regeixen la temperatura de la xeringa on es fa la barreja.

teixen a accelerar l'avió guanyant altura i reduir els motors al mínim al llarg de 20 segons mentre es descriu una paràbola en caiguda lliure. Durant aquests segons s'aconsegueixen dins de la cabina unes condicions pròximes a les d'absència de gravetat. Aquestes manobres es repeteixen fins a 30 cops seguits per vol de manera que els investigadors, després dels tres vols que dura una campanya, tenen l'oportunitat d'experimentar amb la microgravetat al llarg d'un temps considerable.

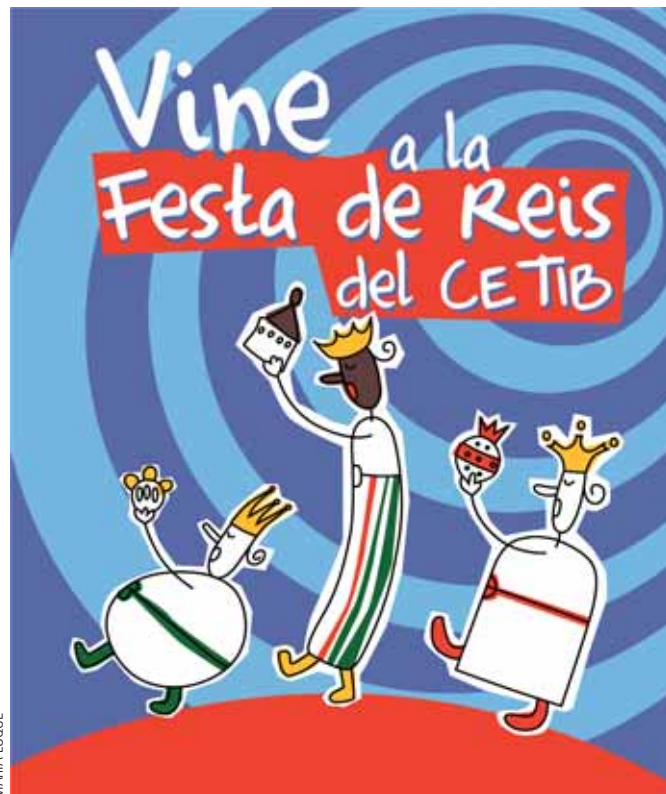
A més del CETIB, també han col·laborat en el projecte Schneider Electric, IMIM, Fundació CIM, Inter-empresa, Solvo Biotechnology, Tecnisample, Lloveras, Caixa d'Enginyers, Universitat Autònoma de Barcelona i Universitat Politècnica de Catalunya. ¶

Un Patge Reial visitarà el Col·legi el 5 de gener

► Els nens i nenes, fills, nebots i néts dels col·legiats i els treballadors del CETIB, rebran una visita molt especial el proper dimarts dia 5 de gener a partir de les 10.30 h. Per quart any consecutiu, un patge enviat pels Reis Mags d'Orient visitarà la seu del Col·legi. Els infants que vulguin podran lliurar personalment la seva carta per a Ses Majestats al seu emissari reial. Durant la jornada hi haurà animació infantil i un suculent esmorzar amb xocolata calenta.

La companyia Galiot Teatre, que enguany celebra el seu quinze aniversari, s'encarregarà un any més de l'animació de la jornada i ho farà amb l'estrena de l'espectacle *Patufet*. Amb l'ajuda d'unes originals i acolorides titelles els petits coneixeran la història del nen que –patim, patam, patum– de tant petit que era, un dia que anava a comprar per ajudar a la seva mare, se'l va menjar un bou que el va confondre amb una col. Entre tots els nens hauran d'alimentar l'animal perquè en Patufet pugui sortir de la seva panxa.

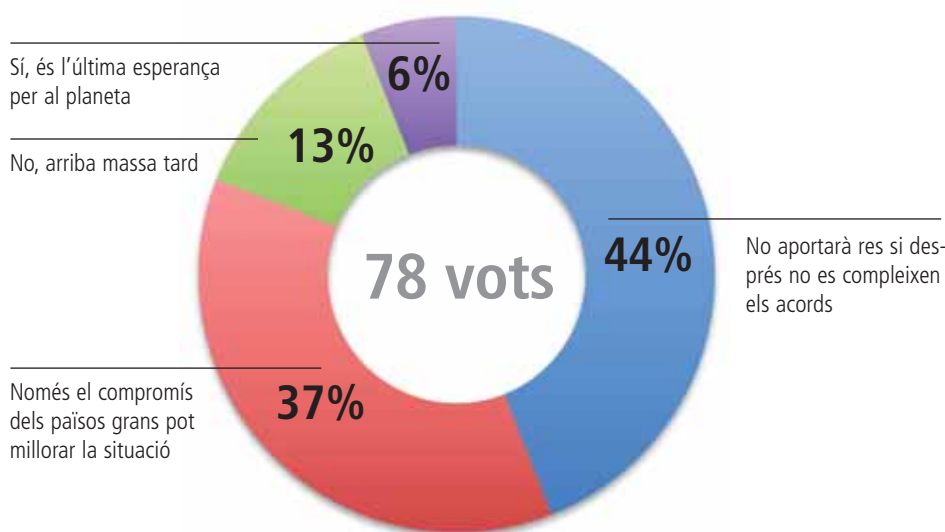
Tots els assistents –i tothom que hi vulgui contribuir– hauran de portar una joguina nova i sense embolicar que el Col·legi s'encarregarà de lliurar a la campanya “Cap nen sense joguina”, que organitza Ràdio Barcelona Cadena SER i que aquest any arriba a la 43a edició. ¶



WWW.CETIB.CAT

Els internautes creuen que Copenhague no reeixirà sense compromís

La cimera de Copenhague ajudarà a millorar el clima?



La pregunta del mes de desembre:

Què en penses de la il·luminació nadalenca de Barcelona?

- M'agrada que els carrers estiguin molt il·luminats per Nadal
- No m'agrada que es perdin els motius nadalencs
- És una despesa energètica innecessària
- Vol potenciar un consumisme compulsiu

Dóna la teva opinió a www.cetib.cat

Convenis CETIB



MÚTUA General de Catalunya

Mútua General de Catalunya

La Mútua General de Catalunya ofereix a tot el col·lectiu les seves cobertures d'assistència sanitària i previsió social en unes condicions especials, com ara lliure elecció de ginecòleg i pediatre i fins a un 15% de descompte en les quotes mensuals. Així mateix, els col·legiats que ja pertanyin a aquesta Mútua podran beneficiar-se de les condicions de l'acord en el moment que ho comuniquin a l'entitat.

Per a més informació, contacteu amb el Departament de Serveis Col·legials o bé amb la Mútua al telèfon 934 14 36 00.

IL3

Institute for LifeLong Learning
Institut de Formació Contínua
Instituto de Formación Continua
Universitat de Barcelona

IL3

L'Institut de Formació Contínua de la Universitat de Barcelona (IL3-UB) ofereix als col·legiats i precol·legiats un descompte del 15% sobre el preu de la matrícula dels màsters i postgraus (presencials, semipresencials o bé a distància) que organitza l'Institut, i d'un 25% en la matrícula dels programes de formació contínua de l'àrea d'enginyeria.

Per a més informació, podeu trucar al telèfon 934 03 96 96 o anar a www.il3.ub.edu

El CETIB amplia el seu conveni amb Prestige Hotels of the World by Keytel



► El Col·legi ha renovat i ampliat el conveni de col·laboració que manté amb la cadena hotelera Prestige Hotels of the World (PHW) by Keytel i EXE Hotels. El nou acord inclou atenció preferencial a la nova divisió EXE Hotels.

En les reserves efectuades a través del web www.prestigehw.com, el col·lectiu gaudirà de:

- Detall de benvinguda
- Consideracions en l'hora d'arribada i sortida de l'hotel
- Habitació de nivell superior segons la disponibilitat

Pel que fa a la divisió EXE Hotels (www.exehotels.com), els col·legiats tenen dret a:

- Detall de benvinguda
- Consideracions en l'hora d'arribada i sortida de l'hotel
- Acompanyant gratuït en el règim escollit per la reserva principal

Finalment, els col·legiats també disposaran d'avantatges en altres serveis del grup: enviament personalitzat del Directori Internacional PHW, newsletter exclusiva, targeta del PHW Club, entre d'altres. ¶

Perfumeria Essència

Descomptes del 15% de les compres efectuades en la botiga de Gran Via, 569 (xamfrà amb el carrer Muntaner), de Barcelona, amb productes de perfumeria i cosmètica selectiva. Podeu demanar més informació al telèfon 934 534 649.

Pitch & Putt Cuatro Marés

Pitch & Putt Cuatro Marés de Badalona ofereix a tot el col·lectiu: 10% de descompte sobre els cursos d'iniciació i els abonaments del camp, 20% als *green fee* de dilluns a divendres fins a les 14 h i 2x1 en camp de pràctiques. Més informació al telèfon 933 95 27 79, castillogodmar@telefonica.net.

El carnet de col·legiat, sempre a sobre!

El carnet del CETIB t'identifica com a enginyer tècnic industrial col·legiat. Si el portes a sobre t'obrirà les portes als descomptes i avantatges de les empreses col·laboradores del Col·legi.



Tots els avantatges amb empreses col·laboradores estan disponibles a www.cetib.cat/descomptes.

Sisena edició

El VI Concurs de Pintura premia un quadre de la plaça Catalunya

La sisena edició del Concurs de Pintura que proposa anualment la Comissió d'Enginyers Jubilats ha premiat enguany l'obra *Un racó de la plaça Catalunya*, del col·legiat Antonio Darias. El jurat, compost per Juli Escolà i Mireia Roig, de la Galeria d'Art Mar, va escollir tres premis, recompensats amb 600, 350 i 250 euros, i tres accèssits, guardonats amb 100 euros cadascun, entre totes les obres presentades.



GLÒRIA RIUS

Segon Premi: 'Port Vell', de Glòria Rius



FRANCISCA RAMOS

Tercer Premi: 'Pensativa', de Francisca Ramos



CANETTI FOTOGRAFIA

Les obres es van exposar al Tecnoespai del CETIB



ANTONIO DARIAS

'Un racó de la plaça Catalunya', obra d'Antonio Darias, va ser la pintura guanyadora, guardonada amb 600 euros

Primer premi:

Un racó de la plaça Catalunya, d'Antonio Darias

Segon premi:

Port Vell, de Glòria Rius

Tercer premi

Pensativa, de Francisca Ramos

Accèssits:

Les eines de l'artista, de M. Carme Bufí

La Mare, d'Enke-Birgit Machinek

Arrels, de Josep Morell

Comissió de Qualitat

“Feina consolidada”

» Lluís Duran, Joan Rodés i Xavier Cazorla segueixen integrant la Junta Rectora d'aquesta Comissió amb Duran com a president, Rodés com a vicepresident i Cazorla com a secretari.

El *Cinefòrum de Qualitat* ha estat una de les iniciatives d'aquest any que es tanca. El 25 de novembre van encetar aquesta activitat, que podria esdevenir un cicle, amb la pel·lícula espanyola *Casual Day* dirigida per Max Lemcke i relacionada amb el món de la gestió empresarial i les relacions personals a les empreses. Visionat el film, va tenir lloc un col·loqui a càrrec de Rodés i l'expert en qualitat total Josep Palou, per debatre els temes que es tractaven al film.

El 15 de febrer es farà el tercer *Tast de Qualitat*, un acte que s'ha consolidat gràcies a l'èxit de les passades edicions. El Tast va néixer per la dificultat de molts companys d'assistir a activitats per horari i amb la voluntat de tractar temes vinculats a la pràctica diària de l'enginyer tècnic industrial. El proper Tast tractarà de la qualitat de les empreses xineses i de les experiències d'un bomber i anirà a càrrec de Xavier Cazorla i d'Antoni Abad. Els conferenciantes sempre són membres de la Comissió.

Aquest any també han estat vinculats als Premis CETIB. Anualment, es convoca a proposta seva el Premi al millor treball d'innovació. De la darrera edició, la Comissió destaca que “hi ha hagut molta diferència amb les edicions passades”. Aquest any el Premi ha quedat desert “perquè s'han presentat projectes i no treballs com es demanava a les bases”, explica Rodés, que afegeix: “no s'han complert els

requisits que s'indicaven”. La participació ha augmentat però ha minvat el nivell, coincideixen també Duran i Cazorla, i esperen que per a la propera convocatòria els participants s'ajustin al que es demana a les bases i es puguin premiar, una vegada més, algun treball innovador.

La formació és un dels seus principals objectius. Han fet una enquesta per conèixer els temes d'interès per ajustar el mòdul de formació. L'experiència ha estat molt positiva: d'una banda hi ha hagut una important participació que ha permès tancar la temàtica del curs i, de l'altra, han descobert que a dins de la Comissió hi ha diversos professionals amb gran experiència en el camp de la formació. El “Curs pràctic de sistemes de gestió de la qualitat, medi ambient i innovació” s'iniciarà el proper mes de febrer i a diferència d'altres cursos, hi haurà un test final per avaluar els coneixements dels alumnes. El curs, que es podrà consultar a l'agenda del primer trimestre del 2010, està dirigit tant a enginyers que acaben de sortir de l'escola i volen ampliar coneixements sobre qualitat, com als professionals que volen aprofundir o reciclar-se en el tema.

La Comissió amplia cada any els membres i cada cop compta amb més assistents a les reunions. L'activitat és notòria ja que també “ens feliciten companys que es troben fora de Catalunya” conclou Rodés, aportant una dada positiva a tota la feina duta a terme amb empena i il·lusió. ¶

Tamara Gutiérrez | tgutierrez@cetib.org



Lluís Duran president de la Comissió de Qualitat del CETIB; Joan Rodés, vicepresident; i Xavier Cazorla, secretari



Etigrafia

Qualitat indispensable d'un ETI: que sigui capaç de fer una feina de qualitat, cosa que ens falta a Espanya sobretot pel que fa a productes manufacturats.

Una virtut: la constància.

Un defecte: en tinc molts, però no els

dono importància. "Desordenat!" —diu ràpidament la seva senyora— i ell ratifica que sí, que és un dels defectes que té.

Un lloc per viure: És difícil... Barcelona és un bon lloc però és sorollosa i el Pont d'Armentera (Tarragona), està massa lluny. A la nostra edat hem de viure a la ciutat.

Un viatge: m'hauria agradat molt anar als Estats Units perquè és un país molt modern, però mai he agafat un avió perquè mai ho

ha exigint el negoci o la família. Prefereixo viatjar en cotxe i ho fet per tot Europa.

Un llibre: algun de tècnic, per a mi les novel·les són perdre el temps. Prefereixo la meditació, en gaudeixo perquè és una forma de fer la vida més planera.

Un desig: morir sense massa molèsties.

A qui admira: a Einstein o a qualsevol Nobel de tècnica.

Joan Cirera, fundador d'Automatismos,
Control y Programación

Un tècnic de cap a peus

►► Es declara “tècnic nat” i és que la seva professió i la seva afició han estat sempre l'enginyeria tècnica industrial. Joan Cirera és un enamorat de la professió –“m'agrada ser tècnic”, diu amb convenciment– i fins fa un parell d'anys ha estat al peu del canó a Automatismos, Control y Programación, l'empresa que va fundar el 1958. Fill d'un metge, va decidir estudiar enginyeria tècnica industrial perquè la medicina no l'atreia: “A mi, què vols que et digui, obrir una panxa em sap greu...”, comenta amb humilitat. La seva especialitat era l'elèctrica malgrat que va iniciar la trajectòria professional en mecànica i, posteriorment, es va centrar en l'electrònica.

En acabar els estudis, abans de fer el servei militar i quan tot just es descobria el transistor, va entrar a treballar en una enginyeria que fabricava rellotges industrials. S'hi va estar prop d'una dècada, va escalar per diversos càrrecs –aprenent, encarregat, cap de personal, director tècnic...– i hi va aprendre “moltíssim”, tant del que s'havia de fer per gestionar bé un negoci com del que no s'havia de fer: “Vaig aprendre que no es pot estirar més el braç que la màniga, sinó que s'ha d'arribar fins a on es pugui, i vaig decidir que a la meua empresa, quan em demanessin, jo sempre hi seria”.

Durant gairebé cinquanta anys ha estat al capdavant d'Automatismos, Control y Programación, una companyia que funda amb un cunyat com a soci capitalista i que, als seus inicis, comptava amb tres empleats: el seu cunyat, “un ciclista torner” i ell mateix –com a encarregat “però no esclau”, aclareix– i a dia d'avui en són una quinzena. Inicialment dissenyen i fabriquen motorets sincrònics per a la manufactura de temporitzadors i posteriorment evolucionen a productes electrònics com reguladors de temperatura, autòmats programables, compta-impulsos, etc., que comercialitzaven en botigues i clients comercials. Cirera recorda que una de les seves primeres vendes la va fer a un amic seu que va anar a visitar, li va ensenyar els productes i aquest li va comprar tota la producció: “Va ser una casualitat i una sort”, assegura somrient.

S'enorgulleix d'haver estat sempre accessible per a tothom qui el demanava i de no haver estat mai en nombres vermells: “Sempre he optat per la prudència i la seguretat i no pel risc”, afirma. Avui l'empresa està en mans d'un nebot i, malgrat la competència estrangera en el sector, la creença de Cirera que “si fas un bon producte, l'empresa funciona”, continua vigent.

Mai no li ha fet mandra aprendre més sobre la tècnica i investigar nous camps i àrees d'especialització, és la seva passió: “No tinc aficions fora de la tècnica, quan em desvetllo a la nit treballo en alguna cosa”, explica Cirera. La seva dona, la Roser, diu que als caps de setmana, quan se'n van al Pont d'Armentera (Tarragona) per fugir del soroll de Barcelona, li agrada fer de jardiner, una activitat que no li impedeix estar, alhora, pensant en algun projecte que tingui al cap en aquells moments. “M'hagués agradat ser un tècnic profund”, conclou. **1**

Patricia Serrano | pserrano@cetib.org

LOURDES SEGADE



Guardó a una trajectòria en favor de l'ecologisme

L'ecologista Paul R. Ehrlich rep el cinquè Premi Ramon Margalef

El Palau de la Generalitat va acollir el 5 de novembre el lliurament del cinquè Premi Ramon Margalef, dotat amb 100.000 euros, al Dr. Paul R. Ehrlich. El guardó reconeix la trajectòria científica d'un professional o un descobriment en el camp de les ciències ecològiques que hagi contribuït al progrés del coneixement o el pensament científic o al desenvolupament d'instruments teòrics per a la bona gestió dels recursos naturals.

Jordi Català

Secretari del CETIB

►► Paul R. Ehrlich (Filadèlfia, EUA, 1932) és pioner del moviment ecologista, especialitzat en la lepidoptera (papallones). Va estudiar a les universitats nord-americanes de Pensilvània i Kansas. Actualment és professor d'estudis de poblacions i president del Centre de Biologia de la Conservació de la Universitat de Stanford. Ha fet notables contribucions al coneixement de l'ecologia i a la investigació sobre la superpoblació humana i darrerament ha elaborat una proposta d'agenda verda per als primers 100 dies de govern d'Obama. És coautor d'uns 950 textos i articles científics i autor de 45 llibres, entre els que destaca *L'explosió demogràfica* (1968).

Jaume Terrades, catedràtic emèrit d'ecologia de la Universitat Autònoma de Barcelona, el va presentar com un home brillant i amb una energia extraordinària, d'una gran cordialitat i de conversa amena, la trajectòria del qual l'ha fet mereixedor de premis i reconeixements, entre els quals hi ha el Crafoord de la Reial Acadèmia de Ciències de Suècia (l'equivalent al Nobel per a disciplines que no hi estan incloses).

Algunes de les seves obres han despertat controvèrsia ja que feien referència a l'impacte negatiu de l'explosió demogràfica humana sobre els ecosistemes i la biodiversitat. Va calcular que el creixement de la població provocaria entre el 1970 i el 1985 la mort de centenars de milions de persones arreu del món a causa de la fam i demanava



JORDI BEDMAR PASCUAL

L'ecologista nord-americà Paul R. Ehrlich recull el guardó de mans de José Montilla, president de la Generalitat

accions decidides per controlar la natalitat. La seva visió catastrofista i, sobretot, la insinuació que calia aplicar mesures com l'esterilització sistemàtica van provocar una polèmica que es va perllongar durant més de 30 anys.

Tres dècades més tard, Ehrlich va revisar els seus càlculs i va admetre que s'havia equivocat en les xifres però no en altres aspectes com el canvi climàtic o l'expansió de determinades malalties, i va alertar que la tendència marcada per les societats industrialitzades acostava el planeta Terra a una greu catàstrofe ecològica que l'augment de població fa difícil resoldre, per la qual cosa manté que el missatge del llibre continua vigent: la Terra no pot mantenir més excés de població.

Els límits físics del creixement els va

copsar Thomas R. Malthus (1766-1834) i Sadi Carnot hi va posar el fonament científic amb la segona llei de la termodinàmica: les transformacions de l'energia en les diferents formes (calor, moviment...) no són totalment reversibles. No considerar la no-reversibilitat de la transformació de l'energia i la matèria en la producció fa que no es tinguin en compte, per exemple, la generació de residus ni la contaminació, i s'ha separat la producció de qualsevol substrat biofísic per la qual cosa sembla que no hi hagi cap límit ecològic.

Sigui com sigui, és clar que cal un canvi de paradigma: un creixement infinit és incompatible amb un món finit, la producció i el consum de la humanitat no poden ultrapassar la capacitat de regeneració de la biosfera. ¶

Jornada de discussió del sector de l'aigua

Aqua Espanya debat el seu pla estratègic al Tecnoespai del CETIB

L'Associació Espanyola d'Empreses de Tractament i Control d'Aigües, Aqua Espanya, va celebrar una jornada de discussió sobre el seu pla estratègic 2010 – 2014 al Tecnoespai del CETIB. Sota el títol *Aqua Espanya: passat, present i futur del tractament d'aigua*, una cinquantena d'agents de la indústria de l'aigua van debatre les propostes per definir el pla de l'associació per als propers anys.

► Amb la intenció de facilitar aquest objectiu, una primera part de la jornada es va dur a terme a la sala d'actes, que després es va dividir en dos espais gràcies als plafons mòbils del Tecnoespai. D'aquesta manera es van poder fer simultàniament dos tallers de treball amb grups més reduïts.

Aqua Espanya (www.aquaespanya.org) representa des de fa més de 25 anys les empreses del sector del tractament, control i qualitat de les aigües i defensa els seus interessos, constituint-se com un fòrum de coneixement i debat. Aquesta trobada tenia una gran transcendència per a l'associació ja que les conclusions serviran perquè una assemblea extraordinària aprovi el pla estratègic dels propers quatre anys.

Lloguer d'espais. Aqua Espanya és una de les organitzacions que han utilitzat el Tecnoespai per celebrar-hi una jornada, una conferència o un seminari durant aquest 2009. El CETIB ofereix



La sala d'actes del Tecnoespai es pot dividir en aules independents per tal de celebrar-hi diverses reunions alhora

les instal·lacions de la seu central, el Tecnoespai i l'Ateneu Industrial per celebrar-hi conferències, un curs de formació, una jornada tècnica, una presentació de producte, una roda de premsa, un congrés, una reunió d'empresa o una exposició.

Tots els espais estan equipats amb

ordinador portàtil amb DVD, accés a Internet, videoprojector, pantalla mural, altaveus i microfonia.

El servei de lloguer d'espais del Col·legi (www.cetib.cat/lloguer) inclou la possibilitat de contractar el servei de restauració del CETIB, ja sigui per fer una pausa-café o bé un dinar. ¶

Entitat Ambiental de Control

acreditada pel Departament de Medi Ambient amb el número EAC 21-04

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, Parcela 203, Planta Baixa. 43006 Tarragona - Tel: 977 55 40 84 - Fax: 977 54 04 70

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

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS

El projecte de renovables més ambiciós

La gran aposta nord-africana



Esquema de la proposta de Desertec d'infraestructura de subministrament sostenible d'energia

Amb la recent constitució d'una *joint venture* de grans empreses energètiques europees, el 2010 es perfila com l'any d'arrencada d'un pla per abastar el nostre continent amb energia solar generada principalment al desert africà del Sàhara.

Albert Punsola

apunsola@gmail.com

► L'aliança d'empreses que impulsarà el projecte, Desertec Industrial Initiative, tindrà la seu a Munic, Alemanya. És el resultat dels esforços econòmics i tecnològics de 12 firmes, entre elles algunes tan acreditades com E.ON, Siemens, Deutsche Bank, Munich Re o RWE. Fins al 2012 té un pressupost d'1,8 milions d'euros anuals, però només és l'inici d'una operació a llarg termini amb l'horitzó situat el 2050 i amb una inversió prevista fins aquella data de 400.000 milions d'euros.

L'objectiu és construir una xarxa de grans parcs solars termoelèctrics des del Sàhara fins al Pròxim Orient. Aquesta tecnologia funciona recollint la radiació solar i concentrant-la en un punt on s'escalfa un fluid utilitzat en un cicle termodinàmic per generar electricitat. En funció del tipus de concentrador i

"L'objectiu és construir una xarxa de grans parcs solars termoelèctrics des del Sàhara fins al Pròxim Orient"

de la temperatura es poden obtenir diferents rendiments. La tria del nord d'Àfrica no és casual perquè en aquesta vasta regió la intensitat de la radiació solar és molt més elevada que en altres indrets. Segons Desertec, si els panells solars ocupessin una superfície equivalent a tota la província de Barcelona (7.700 km²), es podria cobrir la demanda de la Unió Europea. Sigui certa o no aquesta dada, l'objectiu per al 2050 s'ha xifrat a cobrir un 15% de la demanda del continent europeu, però també del nord d'Àfrica i part del Pròxim Orient.

Així, s'ha comentat que l'energia generada –100 GW previstos a la data horitzó– podria alimentar dessaladores en un àmbit amb escassetat d'aigua.

Controvèrsia. Els impulsors de la iniciativa en defensen la viabilitat i l'oportunitat estratègica que suposa en dos sentits: donar un gran pas en la transició cap a les renovables i afavorir el desenvolupament de la regió, tot creant llaços entre les dues ribes del Mediterrani i contribuint a l'estabilitat futura. La participació de la primera companyia privada algeriana Cevital, de gran pes en el sector agroalimentari, abonaria aquesta tesi. A més, Desertec té com a objectius immediats la col·laboració amb més empreses de la regió on pensa implantar els parcs solars i té la complicitat del Club de Roma, la Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation i la xarxa EU-MENA, formada per estats de la UE, el nord d'Àfrica i el Pròxim Orient. El gran argument dels defensors del projecte és, en definitiva, la força de la cooperació per aconseguir beneficis ambientals i econòmics. Desertec tindrà un impuls inicial de diner públic europeu però la major part del finançament serà privat.

Les veus crítiques han arribat des de la presidència europea del Consell Mundial d'Energies Renovables que ha fet èmfasi en la hipoteca que suposa la dependència energètica exterior. A Espanya, l'Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA) ha criticat el poc sentit que té portar l'energia de tan lluny quan un dels obstacles per a l'avenç de les renovables és el seu cost poc competitiu. Altres veus han parlat de neocolonialisme. Opinions concretes a banda, és cert que no ha tingut lloc encara un debat públic per discutir els pros i contres d'aquesta iniciativa que, si tira endavant, marcarà el segle XXI. En qualsevol cas, Europa no pot aspirar en aquest moment a la independència energètica. **11**

Premi City to City Barcelona FAD Award

La metamorfosi de Medellín

► La ciutat colombiana de Medellín, relacionada en altres dècades amb violència i pobresa, està experimentant en els darrers anys un important canvi qualitatiu pel que fa a la millora de la qualitat de vida lligada a un desenvolupament més sostenible. No és casual que a principis de l'any que ara acaba el projecte *Medellín, la más educada* rebés el premi City to City Barcelona FAD Award per la capacitat d'integrar urbanisme social, infraestructures de mobilitat i participació.

Seguint aquesta línia positiva, la ciutat afronta ara la transformació d'una immensa muntanya de brossa, un autèntic barri-abocador conegut com el Morro de Moravia, on fins fa poc vivien unes 10.000 persones en condicions deplorables. És un gran repte col·lectiu que va començar el 2006 i que té per objectiu recuperar la zona i convertir-la en un gran parc. El



Vista panoràmica de la ciutat de Medellín, a Colòmbia

projecte de construcció el coordina el director de la càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la UPC, Jordi Morató. Hi participen alguns investigadors del Grup de Gestió Sostenible de l'Aigua de la mateixa Càtedra, com Alex Pires, Ángeles Ortiz, Angel Gallegos, José Weisman i Alice Miranda, i altres membres de la càtedra vinculats a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB), coordinats per la professora Sandra Bestraten.

Aquesta gran transformació urbana constarà de tres fases. La primera, ja culminada, consistia en la reubicació dels habitants de la zona, una tasca que s'ha fet amb la participació de les persones que hi residien que, a més, s'encarreguen que no es torni a ocupar. La segona fase inclou una intervenció ambiental orientada a la descontaminació. Finalment, en l'última fase hi ha prevista l'obertura de l'espai a la ciutadania de manera que esdevingui un punt de trobada visualment irreconeixible respecte al seu estat anterior. Això implica un tractament paisatgístic i la construcció d'un ecomuseu per divulgar la cultura de la sostenibilitat en la seva dimensió social. Si formalment el Morro de Moravia ja no s'assemblarà gens al que era, les autoritats de la ciutat no volen que la història s'esborri i l'ecomuseu incorporarà les vivències dels antics habitants. ¶

65%

La dada. Cada CD musical genera un 65% més d'emissions de gasos d'efecte hivernacle que una descàrrega d'internet equivalent en contingut, segons el primer estudi realitzat als EUA –i probablement al món– en què s'han comparat aquestes dues opcions que avui encara té l'amant de la música. En la descàrrega s'ha considerat només aquest fet, mentre que en el CD s'han tingut en compte les emissions generades per la fabricació i pel comprador en el desplaçament a la botiga. L'estudi matisa, però, la superioritat ambiental de les descàrregues i assenyalava que el CD no fa tan mal paper, i fins i tot pot ser millor ambientalment que una des-

càrrega, si aquesta es prolonga durant hores i posteriorment es reproduceix en equips d'elevat consum energètic.

És un fet que les vendes de CD cauen de manera espectacular arreu del món a favor de les descàrregues; tot i així en alguns països estan apareixent ecosegells que certifiquen al client que s'ha procurat minimitzar l'impacte ambiental d'aquests discos. La substitució del plàstic de les capses dels CD per cartró representa un avenç significatiu en aquesta direcció. Mentrestant, els discos de vinil tornen amb força al mercat. La matèria amb què estan fets no és gaire amigable del medi, però aquesta ja és una altra història.

Patrocinadors de l'Any de les energies renovables

SIEMENS

gasNatural

UNION FENOSA

CIRCUTOR

LAMP
LIGHTING

Saunier Duval

Schneider
Electric

EPG
EFENER

FECSA
fecsandesas

ARISTON



Premis CETIB – Enginyeria i Societat

Diada 2009, quan menys és més

La Diada de la Professió va tornar a reunir aquest any la família del CETIB en una vetllada molt especial. En un any d'austeritat, el Col·legi va celebrar una festa 'minimalista' i marcada per la versatilitat pròpia dels professionals de l'enginyeria tècnica industrial: una cadira increïblement modelable, un conductor de l'acte absolutament polifacètic i uns assistents d'escena que tan aviat treballaven com ballaven.

Theknos
theknos@cetib.org

» La nit del 23 de novembre el Petit Palau de la Música Catalana va emplenar-se de màgia i emocions durant la

celebració de la Diada de la Professió 2009. L'acte va servir per lliurar els Premis CETIB, les ajudes als sis projectes d'acció social que el Col·legi finança, homenatjar la col·legiada Dolors Puig com a col·legiada distingida i passar

una estona molt divertida amb companys i amics.

La conducció de l'acte va anar a càrrec d'un brillant Pep Plaza que va saber dirigir amb gràcia un acte en què es van barrejar tota mena de sentiments. Amb



CANETTI FOTOGRAFIA

una sorprenent capacitat camaleònica, va posar-se el públic a la butxaca tot transformant-se en Pep Guardiola, Jordi Pujol, Quim Monzó o Tomeu Penya. Fins i tot la consellera Montserrat Tura va bromejar instants abans de dirigir-se a tot el públic dient-li “pensava que m’imitaries i m’estalviaries la feina del discurs”.

La Diada va començar amb una declaració d'intencions en tota regla: Pep Plaza obria un sobre minúscul en què s'avisava el públic: “Heu trobat tot el que necessiteu per celebrar aquesta nit de petit format: un espai més petit, el Petit Palau; menys convidats, ben aïllats per això; no tanta teca, més aviat una copa de cava (...); un presentador, però grans convidats... La nit

mínima per a una gran Diada”.

Aquestes paraules amagaven una cadira feta de cartró que s'allargava com un acordió fins a transformar-se en un confortable banc per a mitja dotzena de persones, un tàndem de mims que agilitava l'acte contribuint al muntatge i desmuntatge de l'escenari i un espectacle de titelles que el va tancar al so del *Ne me quitte pas* del francès Jacques Brel.

Tot amenitzat per les intervencions del professor Franz de Copenhague, un clàssic que ja fa uns anys que és assidu a la Diada. En Franz fugí durant unes hores de l'ostracisme propi dels inventors —especialment si són nòrdics— i fixa la seva mirada penetrant en tot el que succeeix a l'escenari de la Diada. Aquest any, ha conversat animadament amb el degà, Joan Ribó; amb el secretari, Jordi Català, i fins i tot amb en Joan Pera, que també va fer acte de presència.

Ribó aposta per la unió. En el discurs de benvinguda a tots els assistents, el degà del Col·legi va voler posar l'accent en els nous estatuts del CETIB publicats al DOGC al setembre de 2009: “Esperem que aquest nou marc jurídic serveixi per impulsar noves accions i actuacions conjuntes i per cohesionar-nos encara una mica més”. Ribó va assegurar que així es faria per part de Barcelona, ja que “tots els col·legis professionals estem travessant un mar ple de turbulències i cal que estiguem més units que mai per no naufragar”.

L'anomenada Llei òmnibus —a hores d'ara encara projecte de llei—, resultat de la transposició de la directiva europea de serveis, pot fer, segons Joan Ribó, que “trontolli la sòlida estructura col·legial construïda durant molts anys de lluita i esforç”.

Tot i mostrar-se partidari de la lliure competència, el degà va voler posar de manifest la funció social que té encomanada: registre i acreditació de la condició professional, control deontològic i servei de visat. Per a Ribó, “sense aquests punts bàsics, no hi pot haver les garanties de seguretat i de professionalitat que els ciutadans exigeixen i mereixen”.



Joan Ribó i Montserrat Tura abans de començar l'acte



Ribó va posar de manifest la funció social dels col·legis



El teatre gestual va ser un dels protagonistes de la nit



Pep Plaza va connectar perfectament amb el públic

Un enginyer a la canxa

Xavier Pascual (Gavà, 1972), enginyer tècnic industrial químic, és des de fa gairebé dos anys el màxim responsable del primer equip de bàsquet del Futbol Club Barcelona. La seva trajectòria sempre ha estat vinculada al bàsquet, un esport que primer va practicar mentre estudiava, després va compaginar amb l'enginyeria i, finalment, s'ha convertit en la seva feina. Assegura que l'experiència en l'enginyeria li ha servit de base per gestionar equips de treball.

La seva trajectòria en el món de l'enginyeria comença a Cornellà, en una oficina tècnica on feia projectes d'instal·lacions elèctriques, d'aire condicionat, expedients d'activitats... i on assumeix la direcció tècnica. Entre els anys 2002 i 2005 treballa de tècnic municipal a Viladecans. Dins el Departament d'Edificacions i Obres, Pascual era l'enginyer encarregat de l'obra nova municipal, de l'execució de projectes d'instal·lacions en els edificis municipals, de gestionar els costos i serveis de les empreses subcontractades, etc. Aleshores



Pascual no va poder recollir el Premi en persona

combinava aquesta tasca amb l'exercici lliure i amb el bàsquet, fins que va entrar a les files del Barça.

Des dels 16 anys és entrenador de bàsquet i ha anat pujant de categories: primer al club de bàsquet de Gavà, després al CB Cornellà, al Santfeliuenc, l'Olesa i el CB Aracena. La temporada 2004/2005 va ser clau: va fitxar pel Barça B i va iniciar un parèntesi en l'enginyeria: "Fins fa poc he exercit d'enginyer i no desporto tornar-ho a fer, però ara només penso en el bàsquet", afirma. Fa gairebé dos anys –i després de dos anys i mig de segon entrenador–, Pascual va substituir Dusko Ivanovic com a entrenador del primer equip.

El CETIB amb el Tercer i Quart món.

Com ja s'ha fet en els darrers anys, es va aprofitar la Diada per retre un petit homenatge a les entitats que col·laboren amb el Tercer i Quart món i que el CETIB subvenciona amb el 0,7% del seu pressupost. En aquesta edició, sis entitats s'han beneficiat de les ajudes del Col·legi per al desenvolupament de projectes. En total s'han lliurat 26.230 euros. Durant el lliurament, Maria Cinta Pastor, vocal de la Junta, va destacar que "la crisi econòmica actual no sempre va lligada a una crisi social".

Representants de cada una de les organitzacions van recollir un diploma acreditatiu de mans de Maria Cinta Pastor i Josep M. Segarra, vocals de la Junta. Les organitzacions són: Associació Adelante Àfrica, Associació Catalana d'Enginyers Sense Fronteres, Càritas Diocesana de Barcelona, Fundació Casc Antic, Nexa Fundació i Sathi Sansar-Món Amic. El web del Col·legi disposa d'un apartat amb tota la informa-

ció relativa a la subvenció d'aquests projectes.

Dolors Puig: "M'agrada ser una de vosaltres". Durant la Diada també s'atorga el guardó de col·legiat distingit a Dolors Puig (Terrassa, 1951), enginyera tècnica industrial col·legiada i diputada per Barcelona del PSC al Congrés dels Diputats, on és vicepresidenta segona de la Comissió de Ciència i Innovació. Puig és també professora titular d'enginyeria química a la UPC i anteriorment havia estat regidora a l'Ajuntament de Terrassa. La Junta de Govern ha decidit concedir aquesta distinció a Dolors Puig per la tasca desenvolupada els darrers anys en favor del col·lectiu de l'enginyeria tècnica industrial. En lliurar-li el guardó, Joan Ribó va destacar que Puig, "tot i l'atapeïda agenda que té a causa de les seves obligacions polítiques, sempre ha tingut un moment per al Col·legi".

En rebre el guardó, Dolors Puig va dirigir unes paraules a l'auditori en què

va afirmar: "Sempre he cregut en el Col·legi perquè crec que junts tenim més força". La diputada va acabar un breu però emotiu discurs assegurant que "m'agrada ser una de vosaltres".

Montserrat Tura felicita el CETIB. Montserrat Tura, consellera de Justícia, va assistir a la Diada. Tura va destacar el paper de la ciència i la tècnica en el desenvolupament que ha viscut la societat en els darrers anys i que ha permès que "cada generació visqui millor que l'anterior". Per això, va continuar, "tenim l'obligació de deixar un planeta millor de com l'hem trobat".

Tura, que és la consellera del departament responsable de l'adaptació dels Estatuts del CETIB a la Llei de col·legis professionals, va felicitar el Col·legi per la manera com s'havia fet aquesta adaptació, ja que el nou text "és una ampliació de mires molt positiva que permetrà dirigir els esforços col·legials cap a un futur millor". La consellera va assegurar també que espera que "l'onada liberalitzadora" –en referència a la Llei d'omnibus– no impedeixi que col·legis com el CETIB continuïn treballant en favor dels col·legiats i la societat.

A la Diada, a la qual hi van assistir mig miler de convidats, hi havia diverses personalitats del món polític i acadèmic, com ara els diputats Pere Macías i Jordi Pedret o els directors de diverses escoles. En acabar l'acte es va servir un refrigeri al *foyer* del Palau. ¶

Patrocinador de la Diada de la Professió



Amb la col·laboració de



Més imatges i vídeo

www.cetib.cat

www.youtube.com/enginyersbcn

Un sistema per aprofitar la calor que desprèn un vehicle quan frena guanya els Premis CETIB



Dolors Puig agraeix la menció de Col·legiada Distingida



Guanyadors dels Premis en la categoria de millor PFC



El primer premi va ser per a un projecte sobre el KERS



El segon premi va ser per a una cadira de rodes

►► Darío Fernández, estudiant de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB), adscrita a la UPC, es va preguntar abans de començar el seu projecte de fi de carrera què es podia fer amb tota l'energia dissipada en forma de calor que es perd quan un vehicle frena.

Tot i els avenços dels sistemes de frenada dels vehicles, aquest problema continua sense resoldre's. El projecte, del qual va ser tutor el professor Javier Luzón, planteja una solució basada en els sistemes de regeneració d'energia de frenada o KERS en les seves sigles en anglès (Kinetic Energy Recovery System). És a dir, un dispositiu que permet reduir la velocitat d'un vehicle transformant part de l'energia cinètica en forma d'energia elèctrica, mecànica o hidràulica que pot ser emmagatzemada per a un ús futur.

El projecte valora les possibilitats d'implantació d'un KERS mecànic en un turisme convencional mitjançant estudis tècnics, econòmics, mediambientals i d'estratègia empresarial.

L'estudi conclou que el gran avantatge que ofereix un KERS mecànic és reduir les emissions d'un vehicle sense haver de fer modificacions de capacitat en els motors. A més, hi ha un benefici en termes mediambientals. Encara que en termes d'estalvi de combustible no estaria del tot justificada la implantació d'aquest sistema als automòbils, sí que ho està econòmicament quan en el càlcul s'hi inclou l'estalvi en termes de sancions aplicades als fabricants per emissions de CO₂ (marc normatiu europeu de l'any 2012) i en les reduccions de l'impost de matriculació.

L'alumne guanyador del primer premi obté 6.000 euros i el professor tutor, 1.500.

L'Estudi, disseny i optimització de cadires esportives per a persones amb mobilitat reduïda i processos de fabricació, de l'alumne de l'EUETIB Lluís Girós, ha estat el guanyador de

l'accèssit, dotat amb 1.000 euros. El tutor del projecte va ser Joan Dàvila.

El projecte desenvolupa una cadira de rodes per a jugadors de bàsquet amb mobilitat reduïda capaç de millorar l'actual oferta de cadires. L'estructura té la capacitat d'adaptar-se totalment a qualsevol grau de lesió o complexitat física i no a l'inrevés.

Mitjançant un estudi detallat dels esforços que rep una cadira de rodes i la influència que té la variació de la geometria en el seu comportament, el projecte fa una acurada optimització de l'estructura per tal de complir els dos objectius principals: ajudar a millorar el rendiment del jugador aconseguint el mínim pes de la cadira sense sacrificar la fiabilitat i, a la vegada, marcar un preu de venda al públic tan competitiu com sigui possible.

En el transcurs del projecte s'ha disposat de l'experiència dels jugadors del Barça del centre Guttman per tal de fer un extens estudi de camp. Un cop tractada la informació i definits els objectius, s'ha creat un primer prototip que posteriorment s'ha optimitzat i, finalment, s'ha fabricat la cadira de rodes en un taller per verificar les conclusions extretes i, alhora, contrastar el preu final del pressupost.

Millor treball d'innovació. Per primer cop des de que es va establir aquesta categoria dels Premis CETIB, el jurat va acordar declarar desert tant el primer premi com l'accèssit d'aquesta convocatòria. El Jurat considera que els treballs presentats no s'adeqüen a les bases de la convocatòria, especialment en el punt que fa referència a la necessitat d'incloure "una valoració dels resultats obtinguts".

Aquesta decisió té per objectiu mantenir l'alt nivell dels treballs premiats. Tot i això, el Jurat destaca que algun dels projectes presentats és de gran qualitat tot i que el fet d'estar pendent d'aplicació fa que no puguin ser considerats com a treballs d'innovació. ¶

Ara fa un any

Una injecció de motivació

Els Premis CETIB han arribat enguany a la seva desena edició. Al llarg d'aquests deu anys, més de 30 projectes han resultat guanyadors d'aquests guardons. Es tracta d'estudiants que han posat tots els seus esforços en el seu projecte de fi de carrera o de professionals de l'enginyeria tècnica industrial que han apostat per la innovació en la seva tasca professional. Com els han ajudat en la seva trajectòria professional?



Fotografia de família dels guardonats en els Premis CETIB 2008 - Enginyeria i Societat

Tamara G. Cisneros

tgutierrez@cetib.org

► Per a Jordi Amigó, un dels guanyadors al premi al millor projecte de fi de carrera, la sorpresa de rebre un premi al Gran Teatre del Liceu es feia realitat el passat 1 de desembre de 2008. “No sospitàvem res fins que vam veure que estàvem asseguts molt a prop de l'escenari, no ens ho podíem creure”, paraules que coincideixen amb les del seu company de projecte, Guillem Buhigas, per a qui rebre aquest premi davant de dues mil persones “és una d'aquelles coses que no passen moltes vegades a la vida i és un record que mai no s'oblida”. Abans de pujar a l'escenari a recollir el Premi, van dedicar molts mesos a un projecte que va esdevenir un repte. Junt amb la seva companya de projecte, Esther Ortega, aquests estudiants d'enginyeria química van començar a exercir d'enginyers tècnics:

van aplicar una sistemàtica de treball fonamentada en les eines de qualitat i de seguretat i medi ambient, planificant a priori totes les tasques abans de fer-les, van fer reunions per avaluar els resultats i decidir les accions a dur a terme, aplicant els seus coneixements i prenent decisions. El resultat va ser un premi per al projecte *Caracterització de la degradació de sulfametazina mitjançant Foto-Fenton*, un treball que contribueix a l'estudi dels processos de millora de la qualitat de l'aigua.

En Jordi i l'Esther han estat vinculats amb empreses farmacèutiques d'ençà que van començar a estudiar enginyeria. Juntament amb en Guillem, coincideixen que el seu pas per l'Escola de Barcelona els ha reportat coneixements tècnics i teòrics molt valuosos. Per a ells treballar en aquest projecte de fi de carrera va ser una experiència que va implicar un gran esforç i els va reportar grans resultats

“que varen culminar en el premi CETIB, un reconeixement que cap dels tres oblidarem”, puntualitza en Guillem. “Un premi sempre és benvingut perquè demostra que vam treballar amb molta il·lusió i de manera encertada, formant un bon equip de treball”, afegeix en Jordi.

Actualment tots tres treballen. En Guillem és enginyer tècnic a l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet. Potser el Premi no ha influït directament a aconseguir aquest lloc de treball, però s'enorgulleix de poder dir-ho: “És un fet que engrosseix el teu currículum i penso que em pot ajudar a obrir portes, a donar-me més oportunitats en un futur, sobretot en el marc laboral relacionat amb el tractament d'aigües”. Ara ha decidit continuar estudiant i farà el segon cicle d'enginyeria química. En Jordi treballa en una empresa química com a cap de torn, càrrec que va començar abans de finalitzar la carrera i

de rebre el Premi, i l'Esther, treballa com a tècnica dels laboratoris de química de l'EUETIB, una feina que compagina amb l'estudi d'un màster en Enginyeria Biotecnològica.

Un projecte amb continuïtat. A la butaca del costat d'en Guillem, en Jordi i l'Esther, hi havia en Luis Delgado, accésit en la categoria del premi al millor projecte de fi de carrera. Per a en Luis “una cosa així trigues a oblidar-la: fins i tot va arribar la notícia al meu poble sense jo dir res”. En Luis va guanyar 1.000 euros amb el seu projecte *Estudi de biomaterials per a l'aplicació en regeneració de teixit nerviós*. Per a ell, el Premi “va ser un reconeixement pel treball realitzat pel grup de recerca i per mi. Fins aquell moment només teníem la nostra opinió i la del tribunal avaluador del projecte, el fet que una institució com el CETIB ens atorgués l'accésit va ser una injecció de motivació”. El projecte ha seguit evolucionant i aviat en publicaran algun article sobre aquest en una revista científica internacional d'alt impacte. Actualment en Luis treballa al grup de Biomaterials, Biomecànica i Enginyeria de Teixits de la UPC. A més d'investigar, una de les seves principals activitats és la transferència de tecnologia i consultoria a les empreses del sector biomèdic i de materials, activitat que compagina amb els estudis d'Enginyeria de Materials.

Un any abans, Lourdes Ortiz guanyava el Premi al millor projecte de final de carrera: “Vaig rebre la felicitació de tota la família, amics, companys de feina i, fins i tot, d'antics companys de classe.” El seu *Estudi comparatiu entre l'aigua procedent d'un dispositiu domèstic de purificació i l'aigua embotellada* va suscitar entrevistes a diversos mitjans de comunicació i, fins i tot, va cridar l'atenció de diverses empreses.

PRElactia, un treball que avança. L'any passat el premi al millor treball d'innovació va ser per al col·legiat Angel Atance autor de *PRElactia: nou envàs de plàstic bicapa per a llet UHT, amb barreira total de llum*, un treball que s'orientava al desenvolupament indus-



Angel Atance al programa 'El Medi Ambient' de TV3

“El fet que una institució com el CETIB ens atorgués l'accésit va ser una injecció de motivació”

trial d'un concepte innovador d'envasos amb propietats de barrera a la llum específiques per a l'envasat de productes amb elevada sensibilitat, principalment els de la llet UHT i derivats lactis. Per a l'Angel, rebre el Premi “ens ha donat molta il·lusió per continuar lluitant tant en aquest projecte com en d'altres projectes innovadors. El moment actual és molt dur per a la indústria en general i a vegades trobem a faltar un cert incentiu per guanyar motivació”.

El projecte *PRElactia* segueix el seu camí en el camp tècnic, amb nombroses proves per part de possibles clients, i a dia d'avui ja el coneixen la majoria dels grans actors del sector: empreses llieteres i fabricants d'equipaments per a la indústria alimentària. “Molts d'ells han tingut converses tècniques amb els nostres col·laboradors i s'estan fent proves, però són llargues perquè s'ha de esperar més de quatre mesos d'emmagatzematge per veure el resultat de conservació –puntualitza l'Angel– i, tot i que no s'ha confirmat cap comanda en ferm, tenen diversos projectes oberts, com el que està funcionant a França amb molt bons resultats. “Per això es necessita molta paciència i a vegades falta una mica d'ànim per continuar endavant”, explica. Aquest

projecte de moment es coneix més a Catalunya arrel de les entrevistes que van sorgir per rebre el Premi, malgrat la seva possibilitat de comercialització exterior. L'Angel vol destacar també el prestigi que ha suposat rebre el Premi: “Ens ha estat útil com a referència entre els nostres clients. Ara estem treballant en altres projectes innovadors i els clients que ens han triat com a col·laboradors han valorat el premi com a referent”.

L'accésit en la categoria d'innovació el va guanyar l'any passat el col·legiat David Aradilla, autor del treball *Nou sistema de protecció contra la corrosió metàl·lica basat en l'aplicació de polímers conductors compostos*. El seu interès pels polímers conductors va començar amb el seu projecte de fi de carrera i va ser gràcies al seu tutor que va continuar investigant dins del grup del qual formava part. Actualment pertany al grup d'investigació IMEM i la feina vinculada al seu projecte de tesi consisteix en la caracterització, el desenvolupament i l'aplicació de nous polímers conductors. “Des d'aleshores, continuo treballant amb la mateixa il·lusió del primer dia quan feia el meu projecte final de carrera, intentant trobar noves alternatives i aplicacions d'uns materials que fins fa unes dècades eren uns autèntics desconeguts per tothom –explica en David–. En un món cada cop més *enginyeril*, la necessitat de trobar noves opcions i vessants davant els reptes del futur, permet de trobar-me davant una situació ideal amb l'objectiu d'aportar el meu granet de sorra, gràcies a les meves investigacions dins d'aquest camp”. Actualment es troba treballant en l'aplicació de polímers conductors com a materials *nanocomposits* amb l'objectiu de desenvolupar, millorar i plantejar una nova forma de síntesi diferent de les ja conegudes. Igual que els seus col·legues de premi, rebre aquest guardó suposa un reconeixement a una feina que s'ha fet amb il·lusió, esforç, ganes de treballar i d'aprendre. “Sens dubte, aquell premi em va omplir de joia i alegria i m'ha motivat per continuar endavant en la meua recerca”. ¶



Joan Antoni Melé, director de Triodos Bank a Catalunya i Balears

"Nosaltres estem explicant que una altra banca és possible"

Si se sabés on van a parar els diners que tenim a les nostres entitats d'estalvi, més d'un s'enduria les mans al cap. Per això, quan fa poc menys de quatre anys a Joan Antoni Melé li van oferir dirigir l'oficina territorial de Triodos Bank, va estar encantat de la vida. Nascut a Barcelona el 1951, Melé va treballar durant 30 anys en una caixa d'estalvis catalana. Creat el 1980 a Holanda, Triodos Bank és una entitat financera on els diners s'utilitzen d'una forma responsable per construir un món millor. Autor de 'Dinero y conciencia. A quién sirve tu dinero', Melé viu dedicat a la promoció de la banca ètica i als projectes de cooperació i no té pèls a la llengua a l'hora d'explicar alguns secrets de la banca que, en realitat, molts preferirien no saber...

Jordi Garriga

jordi.garriga@telefonica.net

► Què és Triodos Bank? A què fa referència quan es parla de banca ètica?

Triodos Bank és una entitat financera que podem emmarcar dintre del que ara s'anomena banca ètica o banca sostenible. A mi m'agrada parlar de banc amb valors. Aquest tipus de banca neix en el moment en què molta gent es va començar a plantejar en què s'invertien els seus diners. A finals dels anys 60, amb la Guerra del Vietnam, molts consumidors van entendre que es trobaven amb la incoherència d'anar a manifestacions contra la guerra i, en canvi, tenir els diners en institucions que invertien en armament... De fet, encara ara passa. Molts dels que van anar a Barcelona a les manifestacions contra la guerra de l'Iraq, ni s'imaginen el que es fa amb els seus diners.

Què fan els bancs amb els nostres diners?

Doncs, entre d'altres coses, invertir en els negocis més rendibles com poden ser els transgènics o l'armament.

Però és clar que els bancs, al que es dediquen, és a fer rendir els estalvis dels seus clients...

Sí i no. Cal parar-se a pensar en el sentit i la destinació dels diners. El diner no és una cosa neutra i, per això, nosaltres, a Triodos Bank, actuem pensant que el diner no només ha de generar

"La força de la democràcia és feble, però decidir què podem fer amb els nostres diners té molta potència"

benefici. El benefici ha de ser el resultat, no la finalitat, aquesta és una gran diferència. I, compte, nosaltres també fem banca i, per tant, ens preocupem pel rendiment del capital dels nostres clients. Però ho fem d'una forma ètica. L'ètica d'on van a parar els nostres diners no depèn dels governs, sinó de nosaltres mateixos.

Però és possible saber on van a parar els diners dels nostres estalvis?

En una entitat com Triodos Bank, sí. El concepte de transparència és vital en la nostra entitat i en d'altres que es dediquen a la banca sostenible. L'economia s'ha convertit en una cosa molt opaca, i la gent no s'havia plantejat de quina manera els bancs i les caixes utilitzen els diners dels seus estalvis. Però ara nosaltres estem explicant que una altra banca és possible i ho estem explicant amb molt d'èxit. Com jo dic, estem fent soroll i la gent ens escolta.

Vostè comenta que "el que és prioritari no és guanyar diners, sinó ajudar

a transformar la societat". Això, per a un banc, sona molt agosarat.

Però és així. No està renyit buscar rendibilitat tot actuant amb consciència i responsabilitat, però això és cosa de tots.

En què inverteix principalment Triodos Bank?

Financem sobretot tres sectors: societat, cultura i medi ambient. Com diu el nostre lema, els nostres objectius i criteris d'inversió són, per ordre estricte, people, planet and profits, és a dir, les persones, el medi ambient i, en tercer lloc, els beneficis.

La crisi està jugant a favor de l'anomenada banca ètica?

Sí. Aquesta crisi ha despertat consciències, però no tothom reacciona quan sap com s'utilitzen els seus diners per part de les entitats d'estalvi i financeres on els té dipositats. La crisi que estem patint actualment és la prova que vivim en una societat malalta, però el problema no és jutjar, sinó curar, i una manera és utilitzar els diners d'una forma més responsable. Amb nosaltres potser no tindrà els índexs de rendibilitat més alts del mercat, però sabrà que els seus diners s'utilitzen d'una forma responsable, i això no és poca cosa. El canvi és possible, però depèn de nosaltres. La força de la democràcia és feble, però decidir què podem fer amb els nostres diners té molta potència.

Vol dir que actualment els ciutadans tenim més força com a consumidors que pròpiament com a ciutadans?

Sí, en certa manera és això. Ja s'ha vist com l'actitud dels consumidors ha fet canviar algunes pràctiques, com per exemple l'explotació infantil. Doncs passa el mateix amb els nostres estalvis. La prova és comprovar com, avui, moltes caixes ja només parlen de l'obra social... Un altre exemple són alguns fons que ja han tret algunes entitats que es diuen 'fons ètics'. Això vol dir que la resta de fons no són ètics...? La resposta és evident. Quan la gent posa els seus estalvis en fons 'tecnològics', en què es pensa que inverteix? Jo li ho diré: en la major part dels casos, en armament. No només cal pensar en els fons d'inversió. Els diners que tenim en les llibretes d'estalvi també són utilitzats i mai sabem exactament en què. I aleshores apareixem nosaltres, amb tota la transparència i coherència del món, i els fem por. Encara que la gent es pensi que els seus diners són molt poca cosa, només cal que vagi al seu banc o caixa a intentar retirar-ho tot. Ja veurà com li arriba a costar. Si tothom retirés els seus diners per exigir més transparència i responsabilitat, moltes coses canviarien.

A més de tot el que comenta, en uns moments de gran incertesa econòmica Triodos Bank ha experimentat un creixement raonable. Quin és el secret?

No hi ha secret. Senzillament, la gent ha descobert que la banca ètica és més segura. No especulem, no cotitzem a la borsa i seguim els projectes on invertim de prop. Ens dediquem a l'economia real i creixem de forma orgànica. Ara hem fet una ampliació de capital i hem tingut molta demanda. Molta gent ha comprat accions, no per guanyar diners, sinó per formar part del projecte. Amb tot, som un dels bancs amb un índex de solvència més alts.

Vostè ha fet la major part de la seva carrera professional en una caixa d'estalvis tradicional. Quan es va 'convertir'?

Jo vaig descobrir la banca ètica cap als anys 90, a través d'un amic, i de segui-

"Si tothom retirés els seus diners per exigir més transparència i responsabilitat, moltes coses canviarien"

da m'hi vaig interessar molt i vaig formar part de tertúlies i altres activitats que reflexionaven al seu entorn. Posteriorment, l'any 2000, a Barcelona es va fer el primer congrés de banca ètica, i aleshores vaig començar a treballar en fets concrets. Vaig prendre una consciència clara de voler canviar el món de les finances. Aleshores, quan el 2006 Triodos va obrir una oficina a Catalunya i Balears em van oferir el càrrec de director. Jo estava molt a prop d'una bona jubilació... Es tractava d'una opció i una oportunitat vital de primer ordre, però també d'una pèrdua de comoditat important. Al final vaig dir que sí i em vaig trobar, als 55 anys, començant de zero.

Com ha canviat la seva vida?

Ha canviat de dalt a baix. Ara tinc vida i il·lusió per anar a treballar. A l'entitat on jo estava, quan vam començar feiem una gran tasca per a la societat, però els objectius socials de les caixes s'han desdibuixat. La finalitat última és el negoci, i això, a la llarga, pot arribar a ser dur de tirar endavant en el terreny personal quan estàs cara a cara amb el teu client, que és a qui t'hauries de deure... A Triodos, en canvi, m'han donat l'oportunitat de desenvolupar la meua opció vital i, a base de conferències, anem sembrant. Estic tot el dia amunt i avall, explicant el nostre projecte, i la gent s'adona que jo els explico la meua vida. A poc a poc, tenim l'oportunitat de canviar la societat i el món. Per això, com deia, a la banca tradicional no els fem cap gràcia. A més, en aquests moments estic coneixent molta gent que està fent coses per canviar el món. Però tot això ha d'anar acompanyat d'un treball interior. Tots som duals, tots podem ser perversos o gandhis en potència.



LOURDES SEGADE

Ja que esmenta les caixes, precisament, sembla que, en certa manera, els objectius de Triodos Bank tenen un cert paral·lelisme amb l'arrel fundacional de les caixes d'estalvis. Considera que és així?

En certa manera sí, però ara el tema de les caixes ha canviat molt. A més nosaltres hi afegim la preocupació pel medi ambient. Tenim un problema ecològic de primer ordre. La situació és gravíssima. Això ja no té res a veure amb les caixes. Però és que, a més, l'obra social de les caixes ja té molt poc a veure amb el que hauria de ser. Fins i tot els narcos de Colòmbia fan obra social! Les caixes dediquen a l'obra social just i no res més que el que els marca la llei. Per nosaltres, l'obra social és la nostra raó de ser. Per exemple, acabem de signar un conveni amb la Generalitat per finançar sectors socials desprotegits. I si la Generalitat ens ha vingut a buscar és perquè la banca tradicional ha deixat d'invertir-hi. El banc és un agent de transformació social, i pot ser-ho en positiu o en negatiu.



Tot plegat no és una mica utòpic?

No. Jo veig que hem viscut un segle que ens ha dut a una situació límit que ara s'expressa amb el canvi climàtic, però també amb aquesta crisi econòmica que en el fons és una crisi de valors. Hem de recuperar la consciència. El segle XXI ha de ser el segle de la consciència. Nosaltres som l'exemple que això és possible. Hem de ser capaços de passar d'una economia basada en la competència a un mercat amb consciència i això depèn de l'actitud de cadascun de nosaltres. Triodos Bank és la demostració que un banc pot ser diferent i si un banc pot ser diferent, totes les empreses poden ser diferents.

Quin tipus de clients tenen? Noten diferències generacionals?

Tenim tot tipus de clients. Som un fenomen molt transversal i no tenim un perfil. Hi ha gent jove molt compromesa, i també gent més gran, gent del món dels negocis que sap que mai no finançarem els seus projectes però que volen tenir els seus diners en un lloc com nosaltres. D'altres pensen que

"Hem de ser capaços de passar d'una economia basada en la competència a un mercat amb consciència"

Triodos Bank es dedica a fer màrqueting verd per fer negoci, però quan ens coneixen s'adonen que no és així.

Estan a Catalunya des de 2006, amb vostè al capdavant. Quina valoració fa d'aquests quatre anys?

Quan jo començo a Catalunya, era el país del món amb més oficines bancàries per client i amb una forta tradició, o sigui que l'empresa no semblava fàcil. Però a poc a poc la gent ens va coneixent i ara puc fer una valoració espectacular. Estem creixent moltíssim. A Catalunya ja tenim uns 6.500 clients i 12.000 persones que han demanat informació. La veritat és que estan entrant molts diners i estem creixent

més del que jo mateix esperava. Pràcticament tot es basa en el boca orella. També és cert que hem establert aliances amb les ONG més importants d'Espanya, que ens han difós, igual que alguns mitjans de comunicació.

Vostè parla de canviar el món. Quin percentatge del mercat creu que hauria de tenir la banca ètica per començar a canviar les actituds del sector bancari i financer?

Si arribéssim a aconseguir un 1% provocariem un canvi brutal i ho aconseguirem. Perquè, a més, existeix una gran aliança mundial per la banca amb valors. Entre nosaltres no competim, sinó que cooperem. Estem provocant un canvi de consciència. Coses que s'estaven fent, ja no es poden fer, i coses que no es podien fer, es faran. Jo vull crear una epidèmia de confiança en el nostre tipus de banca. Hem de crear xarxes de consciència, cosa que, avui dia, la tecnologia ens permet fàcilment.

Quins inputs tenen per part dels seus col·legues de la banca tradicional?

Al principi, jo veia algun somriure per sota de l'orella. Però ara ja no. Hi ha una certa preocupació. Alguna entitat d'estalvi ja ha confessat que ens està imitant i li diré que, si d'aquí a deu anys, les caixes han hagut de canviar, jo seré feliç. El que sí que li puc dir és que alguns companys que en el seu moment em deien que estava sonat, ara em confessen la seva enveja. Jo dormo molt més tranquil que molts d'ells. Perquè el que és clar és que una cosa és parlar de les entitats i una altra, de les persones que hi ha a dins guanyant-se el pa cada dia.

Tot això no li està comportant problemes personals? No crec que a la banca tradicional li faci gaire gràcia el seu creixement...

Certament, jo m'estic posant en contra del gran poder. Sóc provocador, però respectuós. No he tingut problemes, però no descarto tenir-los en el futur. En tot cas, jo no denuncio, només explico. Després, cadascú és lliure de saber què fa amb els seus diners o amb els dels seus clients... ¶

Dones: treball i família

Una qüestió d'economia, no de gènere

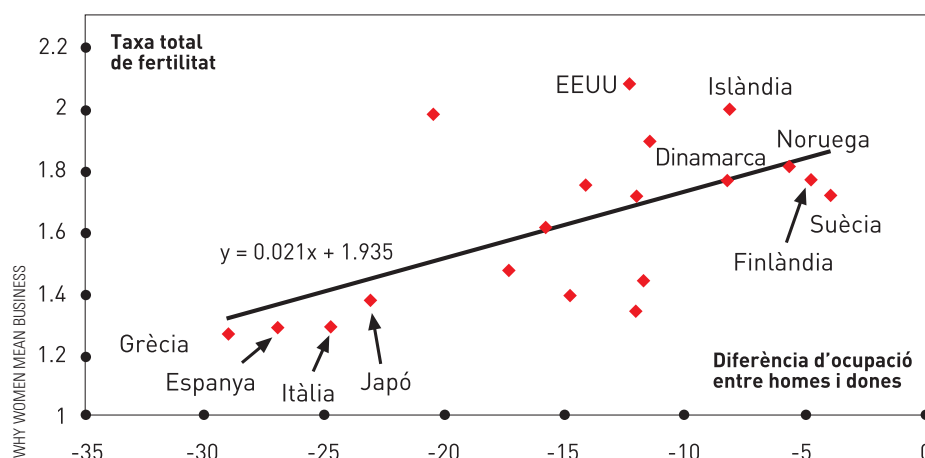
Infonomia

info@infonomia.com

►► Durant les últimes dècades les empreses han estat gestionant amb més fracassos que èxits la igualtat d'oportunitats entre treballadors de diferent sexe. La incorporació massiva de les dones al treball remunerat, durant la segona meitat del segle XX, no ha comportat una presència equilibrada d'homes i dones en consells directius i càrrecs de responsabilitat en general.

Un pensament convencional que encara ara impera en molts estaments polítics i socials és que les dones, tot i estar preparades per ocupar llocs directius, o no volen la dedicació i la responsabilitat que exigeixen aquests càrrecs, o prioritzen l'opció de dedicar-se a la família, ja que l'etapa actual de la maternitat (entre els 30 i els 40 anys) coincideix majoritàriament amb l'etapa més intensa de desenvolupament de la carrera professional d'una persona.

Segons dades de la Comissió Europea, des de 1999, dels 8 milions de llocs de treball que s'han creat a Europa, 6 milions els han ocupat dones, i les dones ja representen el 59% dels graduats universitaris a tot el territori europeu. Paradoxalment, la meitat de les dones amb formació científica i tecnològica als països occidentals estan abandonant les seves carreres professionals de manera voluntària quan arriben als 35 anys. Una primera anàlisi arribaria a la conclusió lògica que, a aquesta edat, hi ha un abandonament massiu dels llocs de treball i responsabilitat per part de les dones, perquè els arriba l'hora de



El cost de la vida és alt i això fa que moltes parelles només es puguin plantejar tenir fills si tots dos treballen

“Les dones no volen la dedicació i la responsabilitat que exigeixen els càrrecs directius o prioritzen la família”

tenir fills i formar una família. Però si aprofundim en les raons reals, s'observa que hi ha d'altres variables perquè es doni aquest fet, i que es podrien resumir en una de sola: moltes dones amb bona formació i carreres professionals prometedores es troben desmotivades davant de sistemes de progressió dins de l'empresa molt rígids, basats en una escala de mèrits acumulats i de demostració de passar com més hores a la feina millor, un model que no encaixa amb les noves formes de direcció més basades en la productivitat i l'excel·lència, que necessiten les empreses per desenvolupar-se en un entorn complex.

Quan topen amb aquests siste-

mes de promoció, moltes dones arriben a un grau de frustració que els fa prioritzar deixar una feina que no les motiva, i no pas lluitar per la seva progressió professional, encara que coincideixi amb la seva etapa d'opció a la maternitat. És aleshores que moltes dones professionals busquen feines més adequades a les seves necessitats vitals, encara que suposin una renúncia de sou o de reconeixement social i professional.

Un altre pensament convencional és el que relaciona el percentatge de dones que abandonen el seu lloc de treball en passar de la trentena amb la taxa de fertilitat del país. Estudis recents demostren precisament el contrari (tal com es veu a la gràfica que obre aquest article). En economies avançades, el cost de la vida és alt i això fa que moltes parelles només es puguin plantejar tenir fills si els dos membres treballen. Perquè això sigui possible, cal fer compatible treball i família.

Però la necessitat que canviï la gestió i l'organització de l'empresa per incloure d'una manera activa tot

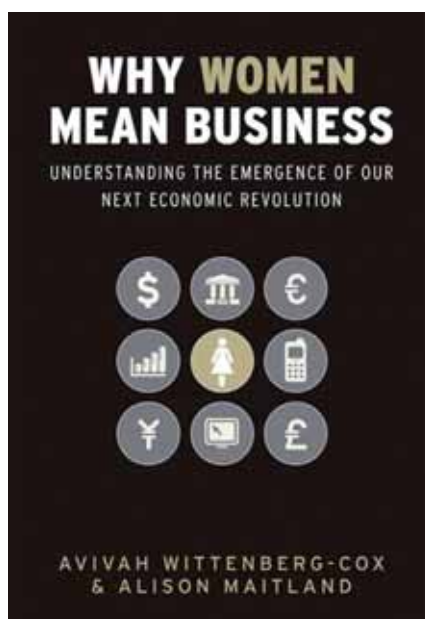
el talent disponible no és una qüestió de gènere, sinó de negocis.

En el llibre *Why Women Mean Business, Understanding the emergence of our next economic revolution*, Alison Maitland i Avivah Wittenberg-Cox alerten de la conveniència que les empreses aprenguin a gestionar la presència de treballadors d'ambdós sexes des d'un punt de vista de sostenibilitat i d'aprofitament del talent i de les capacitats diferents d'homes i dones.

Per a les dues autores britàniques, aquest és un dels reptes que tenen ara mateix sobre la taula les empreses que volen avançar amb èxit en el segle XXI. Maitland i Wittenberg-Cox parlen dels tres reptes "W": la web –les empreses encara no han aprofitat realment la revolució que suposa l'ús eficient de la xarxa en els seus processos i gestió de la informació–, les dones (*Women*) –les empreses encara no han digerit ni s'han adaptat a l'arribada massiva de les dones com a força de treball durant la segona meitat del segle XX– i el tercer repte global és el temps (*weather*), des del punt de vista del canvi climàtic i els canvis de mentalitat que han d'assumir les empreses sobre el seu nivell de consum i aprofitament de recursos (materials, energia, contaminació, transport, reciclatge, etc.).

"Web, Women, Weather" serien, doncs, el nou marc que les empreses han de replantejar-se en aquest segle XXI si volen realment progressar en la bona direcció.

Aquesta nova revolució canviarà la manera en què treballem fins ara, quan els directius de les empreses –siguin homes o dones– entenguin realment que la gestió de les organitzacions ha de ser "bilingüe": caldrà adaptar els estils de lideratge a homes i dones. Per exemple, la flexibilitat, que tradicionalment s'ha associat a la necessitat de la dona de poder conciliar la seva vida laboral amb la familiar, ha d'anar associada a l'empresa i no a un gènere determinat. La flexibilitat com a opció de treball hauria d'anar dirigida a atrau-



"Les empreses encara no han digerit ni s'han adaptat a l'arribada massiva de les dones com a força de treball"

re un volum considerable del talent i la força de treball disponible (homes i dones) que busquen més opcions que la d'una jornada de vuit hores. Per exemple, en aquest grup caldria incloure la creixent franja de població *senior* encara en plenes facultats per treballar i amb gran experiència per aportar, però que se sentiria més còmoda (i més productiva) amb esquemes laborals més flexibles. També inclou la generació més jove, que prefereix poder dividir la seva jornada en activitats més diverses –siguin professionals, familiars o de lleure–, i no dedicar tot el dia a una única ocupació.

No es tracta de substituir un model d'economia masculina per un de femenina, sinó que les empreses, les universitats, les administracions, les organitzacions en general hauran de canviar la seva manera de funcionar si volen treure el màxim profit del talent dels seus treballadors. Han d'entendre que hi ha altres models

de carrera professional possibles, alternatius a l'actual, que ha estat construït en el segle passat, i a partir d'una visió exclusivament masculina de la qüestió.

Les empreses i les organitzacions han de crear les condicions per afavorir entorns de treball més "sostenibles": menys reunions, més productivitat, millors eines per treballar a distància, nous paràmetres d'avaluació dels objectius i del rendiment en el treball, etc. La competència entre empreses en l'àmbit global fa imprescindible mobilitzar al màxim el talent disponible. I les dones representen, almenys, el 50% del talent potencial. Sense anar més lluny, Europa patirà en les properes dècades una manca de personal qualificat que no es podrà substituir amb treballadors immigrants perquè els seus països d'origen comencen a oferir-los també la possibilitat de tornar i crear les seves pròpies empreses. Es calcula que el 2030 faltaran a tot el territori de la Unió Europea prop de 30 milions de treballadors qualificats. Seria una llàstima que es quedara a casa si no té els incentius i els formats de treball necessaris.

La propera revolució econòmica consistirà a entendre el rol vital de la dona a l'empresa i als mercats, tant des del punt de vista de la seva capacitat d'influència en les decisions de compra (com a consumidores), com, sobretot, des de la seva aportació d'una manera diferent de crear, dirigir, liderar i desenvolupar projectes empresarials (com a directives i empresàries).

Com es deixa molt clar en el llibre, el que és "women-friendly" acaba essent "people-friendly", i per tant, un element de progrés de la societat. **1**

Més informació

www.whywomenmeanbusiness.com
www.infonomia.com

La millor opció per als edificis

El gas natural i les energies renovables

La nostra societat fa un ús cada vegada més intensiu de l'energia en totes les seves activitats, la qual cosa ens fa més dependents d'aquesta. Aquesta energia, en qualsevol de les seves manifestacions, té un preu cada vegada més gran, per l'increment en els seus costos d'obtenció, elaboració i transport, i a més, la seva utilització produeix un impacte mediambiental que s'ha de controlar i disminuir tant com sigui possible.

José M. Domínguez Cerdeira

Gas Natural

► Els edificis són un dels sectors d'activitat que més demanda d'energia produeixen, en el nostre país representen aproximadament el 30% del total de l'energia consumida.

En aquests edificis, siguin per a ús residencial (habitatges) o per a una altra utilitat (hospitals, edificis d'oficines, grans superfícies, etc.), les demandes en calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària representen entre el 60 i el 70% del total de l'energia que consumeixen i és aquí on el gas natural, com a font d'energia convencional, unit a l'ús de les energies renovables (com la solar tèrmica) i de sistemes energètics d'alta eficiència, constitueix la millor opció per a un consum eficient que redueixi al mínim l'impacte mediambiental i sigui l'opció més econòmica per als usuaris finals.

Per cobrir els serveis de calefacció i aigua calenta sanitària (ACS), comptem amb les solucions més clàssiques amb calderes murals mixtes individuals (edificis d'habitatges) i amb sistemes centralitzats amb calderes de gas (edificis dotacionals), que representen una gran solució. Per als habitatges, permet la màxima flexibilitat d'ús, ja que cada usuari decideix quan engegar-lo i, per tant, quan consumir energia, ja que no produeix consums innecessaris quan l'habitatge està desocupat. En sistemes col·lectius permet optimitzar els consums i reduir els espais necessaris, ja



GAS NATURAL

El gas natural, unit a l'ús d'energies renovables és la millor opció per a un consum eficient

“Les demandes en calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària representen entre el 60 i 70%”

que no necessita emmagatzemar el combustible.

Però per tal de reduir el consum d'energies convencionals, i més en un país com el nostre, que gaudeix d'una climatologia caracteritzada per la gran quantitat de dies amb sol, fer la captació d'aquesta energia solar i

usar-la per cobrir una part de les nostres demandes és una solució lògica. Per això, la legislació actual exigeix que un percentatge del total de la demanda anual d'aigua calenta en edificis de nova construcció sigui cobert, en percentatges entre el 30 i el 70% segons la zona geogràfica, per sistemes solars tèrmics, caracteritzats per la instal·lació de plaques, habitualment a la coberta dels edificis. Aquesta instal·lació és obligatòria, excepte quan sigui físicament impossible o quan, per fer aquesta cobertura, s'utilitzin energies residuals d'altres sistemes, com els dos que s'indicaran més endavant.

Però encara que s'instal·lin siste-

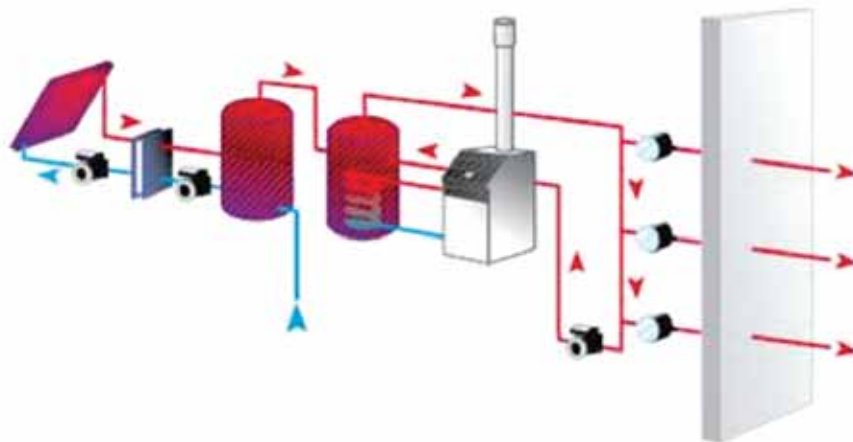
mes solars tèrmics, l'usuari final vol tenir garantides les seves demandes tèrmiques, per la qual cosa aquests sistemes solars han d'anar acompanyats amb sistemes convencionals. És aquí on novament les solucions clàssiques de calderes i escalfadors de gas constitueixen el soci ideal d'aquesta energia renovable.

En el cas d'edificis d'habitatges, amb generadors instantanis d'aigua calenta a gas, el mercat disposa d'aparells adaptats a la seva interconnexió directa amb sistemes solars tèrmics, que prioritzen l'aprofitament de l'aigua calenta solar, amb els avantatges tradicionals d'aquests equips, com són la producció contínua en el temps amb nivells elevats de potència, sense temps d'espera entre usos consecutius i amb el servei d'ACS i calefacció en un mateix aparell en el cas de les calderes mixtes. Així es disposa de solucions tècniques d'ús individual, aspecte molt demanat pels potencials compradors d'habitatges, ja que el gas natural només es consumeix quan es registra demanda en els habitatges i només si no n'hi ha prou amb l'energia renovable associada, que és la solar.

Les bombes de calor. Però no solament es disposa de solucions per a la calefacció i l'aigua calenta sanitària; també la producció de fred per a la refrigeració i l'aire condicionat es pot obtenir amb equips que consumeixen gas.

Amb tecnologies totalment proves, fiables i eficients com són els equips d'absorció i les bombes de calor a gas, aquesta demanda es cobreix amb els avantatges ja coneguts: una factura energètica més baixa i un menor impacte ambiental. Aquesta última tecnologia esmentada, la bomba de calor a gas, emergeix com una solució cada vegada més emprada en edificis del sector terciari.

El seu principi de funcionament és el mateix que el d'una bomba de calor elèctrica; disposa d'un circuit d'evaporació, compressió i condensació d'un refrigerant que en aquest cicle absorbeix calor de l'edifici i l'expulsa a l'exterior, funcionant en



Plafons solars d'ACS en edificis



Caldera mural mixta individual

refrigeració i, al revés, funcionant en calefacció, absorbint calor de l'aire exterior i entregant-la a l'interior de l'edifici. D'aquesta manera, per cada unitat de gas que es consumeix, s'obtenen de l'ordre de dues unitats d'energia en l'edifici. L'única variació amb els equips clàssics és que se substitueix el motor elèctric per un altre de combustió interna que fa servir gas. Amb això s'obtenen avantatges de cost, a més de poder aprofitar la calor de refrigeració del motor per produir gratuïtament l'aigua calenta demanada per l'edifici. D'aquesta manera, en aprofitar una energia residual per a l'aigua calenta, es pot reduir i, fins i tot, eliminar la necessitat

d'instal·lar plaques solars tèrmiques en l'edifici.

Per les capacitats actualment existents en el mercat no es disposa encara d'equips per al seu ús individual en habitatges, però es poden aplicar a locals comercials de petita i mitjana dimensió fins a grans edificis i superfícies comercials, en què, a més dels avantatges ja esmentats, es produeix una reducció de la potència elèctrica màxima demanada per l'edifici, amb els estalvis derivats de menor potència instal·lada en centres de transformació i la menor contractació de potència i consegüent menor cost de terme fix mensual.

La microgeneració. Aquesta tecnologia, que no és desconeguda, ja que els sistemes de cogeneració tenen una gran implantació en el nostre país des de la dècada dels noranta, s'ha emprat en edificis, fins i tot d'habitatges, reduint la dimensió dels equips i la necessitat de manteniment, de manera que el seu ús sigui fiable i no complex, fins i tot per a comunitats de propietaris.

El seu principi de funcionament es basa en un conjunt motor de gas-alternador, que mitjançant el consum de gas genera electricitat, aprofitant la calor de refrigeració del motor, com en el cas de la bomba de calor, per satisfer les demandes tèrmiques de l'edifici. Aquesta tecnologia permet, a més de reduir costos a l'usuari final, reduir també l'energia

primària que consumeix el nostre país, ja que produeix energia elèctrica en el punt final de consum, amb uns rendiments elevats; una energia que, si no, s'hauria de produir en grans centrals elèctriques allunyades, amb les perdudes pròpies de la generació i el transport per línies d'alta tensió.

L'energia elèctrica produïda en sistemes de microgeneració es pot consumir en el mateix edifici o bé exportar-se a la xarxa elèctrica a canvi d'una retribució econòmica, d'on resulta una important reducció de costos que abarateix el cost de l'energia tèrmica recuperada i, per tant, la factura energètica dels usuaris finals. Precisament, aquest ús de l'energia recuperada del motor compleix les condicions exigides per la legislació per substituir l'obligació d'instal·lar plaques solars a l'edifici, ja que l'eficiència energètica obtinguda és equiparable a l'estalvi obtingut per



GAS NATURAL

Equips de microgeneració

“La energia elèctrica produïda en sistemes de microgeneració es pot consumir en el mateix edifici”

les plaques. D'aquesta manera, el disseny dels nous edificis es pot simplificar, especialment si aquests tenen

cobertes inclinades, fins i tot abaratint el cost d'inversió en equips.

Per a l'explotació d'aquests equips, els usuaris finals se'n poden encarregar directament o bé optar per una solució en auge: contractar una empresa de serveis energètics (ESCO) que opera, manté i gestiona el sistema de cogeneració, facturant a l'usuari final l'energia que realment consumeix, a preus competitius.

El gas natural. Sobre les característiques del combustible, el gas natural és la font d'energia convencional que produeix un menor impacte ambiental, ja que és la que menys CO₂ per kWh d'energia útil produïda emet, mentre que la seva emissió de contaminants locals, com els òxids de sofre i partícules, és pràcticament nul·la. Aquesta reducció d'emissions fa del gas natural una energia positiva per complir el Protocol de Kyoto i millorar la qualitat de l'aire urbà. ¶



Gratuit
per als
col·legiats

Firma digital,

*Encara no tens la firma digital?
Te la regalem

Per sol·licitar-la cal adreçar-se al CETIB personalment de dilluns a dijous de 9 a 18 h i divendres de 9 a 14 h

CETIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

Jornada tècnica al CETIB: 'Protecció contra els llamps segons el CTE'

El 9 de novembre el CETIB va acollir la jornada tècnica "Protecció contra el llamp segons el CTE" en col·laboració amb l'empresa Aplicaciones Tecnológicas, especialista en sistemes de protecció contra el llamp. La jornada, a càrrec de Manuel Tatay, responsable de Suport Tècnic Comercial d'Aplicaciones Tecnológicas, va desenvolupar les exigències del CTE DB SU-8 Seguretat davant el risc causat per l'acció del llamp i va exposar les característiques de les instal·lacions de protecció, així com les eines informàtiques d'ajut per al disseny, càlcul i redacció de les memòries i per als pressupostos.

En primer lloc, Tatay va exposar els principals aspectes del CTE DB SU 8, pel que fa a la definició dels nivells d'exigència i els mètodes de justificació i disseny considerats, il·lustrant-los amb exemples d'aplicació. També es van tractar les característiques dels components de la instal·lació de protecció contra el llamp.

D'entre els sistemes disponibles (amb dispositius captadors de puntes Franklin, malles conductores i parallamps amb dispositius d'encebament), es va centrar en aquests darrers. Els elements d'un Sistema de Protecció contra el Llamp mitjançant parallamps amb dispositiu d'encebament (PDC) poden ser sistemes externs (un o més capçals captadors, un o més conductors de baixada o un sistema de presa de terra) o sistemes interns (una instal·lació de protecció contra sobretensions adequada i altres mesures que minimitzin els efectes destructius del llamp (unions equipotentials, apantallaments, etc.).

Sistema de captació mitjançant PDC. Un parallamps amb dispositiu d'encebament es caracteritza per respondre a l'aproximació del llamp, avançant-se en la captura a altres elements dins de la zona de protecció, per tal de conduir-lo a terra de forma segura. Aquest avançament rep normativament el nom de "temps d'avançament en l'encebament" (Δt) i

determina el radi de protecció del parallamps, establert segons la norma UNE en un laboratori d'alta tensió.

Els equips que distribueix Aplicaciones Tecnológicas, DAT CONTROLER PLUS®, han obtingut la certificació de producte AENOR. A més, s'ha verificat que el seu funcionament és adequat en condicions de pluja més desfavorables.

Protecció contra sobretensions. La normativa vigent a Catalunya obliga a adoptar mesures específiques sobre la protecció contra sobretensions, tant transitòries com permanents. Les permanents acostumen a ser degudes a una connexió defectuosa del neutre o a baixades de consum, mentre que les transitòries les acostumen a provocar els llamps. Per a una correcta protecció contra sobretensions es necessita una protecció esglaonada amb diverses etapes de protecció que actuïn seqüencialment, de manera que siguin capaces de suportar tot el corrent del llamp i de deixar una tensió residual no perjudicial per als equips previstos en el projecte.

Programari de càlcul. Al llarg de la jornada tècnica va ser especialment interessant el programari de càlcul d'Aplicaciones Tecnológicas per a la justificació del CTE DB SU-8, així com el disseny i la definició de la instal·lació. Amb aquest es determina, en funció de la freqüència esperada d'impactes i el risc admissible, si un edifici requereix o no un sistema de protecció contra el llamp i quina eficiència ha de tenir. S'estableix així el nivell de protecció d'una instal·lació i els seus components. El programa proporciona una justificació normativa i un disseny i una memòria del sistema complet de protecció contra el llamp.

La demo del programa es pot descarregar al web www.at3w.com. També pot es sol·licitar gratuïtament una versió completa del programa.

Més informació:

Aplicaciones Tecnológicas S.A.

www.at3w.com

Tel. central: 96 131 82 50

Fax central: 96 131 82 06



TECNOLOGÍAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

CENTRAL
Parque Tecnológico de Valencia
C/ Nicolás Copérnico, 4
46980 Paterna (Valencia).
Tfno: 96 131 8250 Fax: 96 131 8206
www.at3w.com atsa@at3w.com

DELEGACIÓN BARCELONA
C/ San Martí, 44
08232, Viladecavalls
Tfno: 93 518 01 34
Fax: 93 706 19 24
gruiz@at3w.com

APLICACIONES TECNOLÓGICAS S.A.

PROTECCIÓN EXTERNA PARARAYOS

PROTECCIÓN INTERNA

TOMAS DE TIERRA

SOLDADURA EXOTÉRMICA

DETECTORES DE TORMENTA

TRABTECH Protecció contra sobretensions

La protecció més eficaç per a la seva instal·lació

TRABTECH de Phoenix Contact és la solució més completa del mercat per evitar els danys produïts per sobretensions transitòries i permanents. La seva àmplia gamma de productes i solucions permet a l'usuari defensar-se d'aquest fenomen, qualsevol que sigui el seu origen, des de descàrregues atmosfèriques fins a induccions o maniobres de commutació realitzades tant a l'exterior com a l'interior de la nostra pròpia instal·lació.

Els nostres més de 25 anys d'experiència són posats al servei del client en cada un dels nostres seminaris per a una correcta protecció contra sobretensions en qualsevol classe de sistema: des del tractament de sistemes d'alimentació fins a la protecció de senyals de mesura, control i regulació, incloent-hi també tot allò que fa referència a la protecció en el camp de la tècnica de la informació i la telecomunicació i els sistemes d'instal·lacions emissores i receptores.

Els danys per sobretensions són, bastant sovint, un risc ignorat des de les fases de disseny de les diferents instal·lacions; per això, en els nostres cursos considerem important ajudar l'assistent a desenvolupar un sistema efectiu de protecció que l'ajudi a anul·lar tant com sigui possible interferències o danys en equips crítics. Defectes que poden tenir un origen ben diferent, normalment extern al nostre disseny, però que també mitjançant acoblaments entre diferents parts del cablejat poden tenir per a nosaltres una conseqüència final imprevisible: pèrdua d'un senyal crític en el procés, fallades irreparables en l'electrònica d'un equip, conductors desplaçats, aïllaments perforats, etc.

En la missió del seminari resideix la idea fonamental d'ensenyar l'assistent a interpretar correctament i a seleccionar de manera adequada el dispositiu de pro-



tecció requerit per a cada cas particular, dedicant un especial interès al concepte de la protecció per nivells i als diferents components i les seves característiques que poden formar part del funcionament d'un protector contra sobretensions. També s'analitzarà tot el que fa referència a la normativa vigent relacionada amb aquesta classe d'equips des dels diferents assajos per complir fins a la legislació per



CANETTI FOTOGRAFIA

a les diferents zones del país relacionada amb l'obligatorietat o no d'instal·lar aquesta classe de dispositius.

Més informació:

www.phoenixcontact.es
Telèfon 98 579 16 36
Ramón Quirós Menéndez
Enginyer de projectes
de Phoenix Contact, SA

El binomi entre alta tecnologia i estalvi energètic

Isofix presenta Genius, el sistema de calefacció per fibra de carboni



Isofix presenta a Espanya el nou sistema de calefacció per fibra de carboni Genius: el binomi entre l'alta tecnologia i l'estalvi energètic.

Basant-se en les característiques físiques del carboni i el seu alt rendiment, així com la seva resistència i durabilitat, el sistema Genius aconseguix unes altes prestacions amb un consum reduït, la qual cosa el converteix en el sistema de calefacció ideal per al sector de la construcció civil.

Cable calefactor. El sistema de calefacció Genius està basat en la tecnologia del cable calefactor de filaments de carboni desenvolupada per Thermal Technology.

Aquest cable de 2 mm de gruix està format per 12.000 filaments de carboni que s'encarreguen de transmetre la calor amb un consum reduït.

Aplicat a diferents suports, comprèn totes les variants del sistema Genius que permeten cobrir totes les necessitats de qualsevol espai habitable o aplicació industrial, amb estalvis importants d'energia, així com un important respecte pel medi ambient.

Les diferents opcions que ofereix el sistema Genius són:

- **Elements per a sòls radiant:**

Mantes i xarxes calefactores desenvolupades per a tota mena de sòls, siguin ceràmics, de marbre, fusta, laminats... Hi ha elements de mides estàndards que permeten modular i adaptar-se a les dimensions de l'estança, o elements fabricats a mida per cobrir el total de les superfícies.

- **Radiadors:**

Emissors tèrmics de darrera generació. Ideals per a tot tipus d'estances, banys o dormitoris; obtenen un alt grau de confort gràcies a la seva doble acció convectiva i radiant. Altes prestacions combinades amb atractiu disseny, amb possibilitat de personalització i amb el consum més reduït del mercat. La col·lecció de radiadors inclou terminacions en acer inoxidable, vidre temperat i acabats en pedra de diferents colors. El seu alt rendiment permet elements amb potències reduïdes que oscil·len des de 200 fins a 700 wats.

- **Complements de bany:** innovadora gamma d'elements calefactores per a bany. Tovallolers i miralls calefactores de diferents mides i acabats componen la nova línia amb els mateixos elevats rendiments altament decoratius.



- **Boiler:** Escalfador elèctric per a aigua mitjançant fibra de carboni que, gràcies al disseny innovador i la tecnologia basada en el carboni, aconseguix alts rendiments i estalvis de fins al 50% respecte als termos elèctrics convencionals. Més producció d'aigua calenta, menys temps per escalfar l'aigua i reducció en el consum.

Més informació: www.isofix.es
www.calefaccioncarbono.com

Totes les referències publicades en aquesta secció es poden consultar o descarregar en format PDF al Servei de Documentació Tècnica del web del Col·legi (www.cetib.cat).

Les normes UNE les podeu sol·licitar presencialment al Servei de Documentació Tècnica del CETIB.

■ LEGISLACIÓ ESTATAL

2420/137

BOE Núm. 254 (21.10.2009)

Ordre ITC/2816/2009, de 16 d'octubre, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, per la que s'actualitzen els annexos I i II del Reial Decret 2028/1986, de 6 de juny, sobre les normes per a l'aplicació de determinades directrius de la CE, relatives a l'homologació de tipus de vehicles automòbils, remolcs, semiremolcs, motocicletes, ciclomotors i vehicles agrícoles, així com de parts i peces dels esmentats vehicles.

2421/137

BOE Núm. 260 (28.10.2009)

Correcció d'errors del Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

2422/137

BOE Núm. 264 (02.11.2009)

Resolució de 6 d'octubre de 2009, de la Direcció General d'Indústria del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, per la qual es publica la relació de normes europees que han estat ratificades durant el mes de setembre de 2009 com a normes espanyoles.

2423/137

BOE Núm. 264 (02.11.2009)

Resolució de 6 d'octubre de 2009, de la Direcció General d'Indústria del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, per la que es publica la relació de normes UNE anul·lades durant el mes de setembre de 2009.

2424/137

BOE Núm. 264 (02.11.2009)

Resolució de 6 d'octubre de 2009, de la Direcció General d'Indústria del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, per la que es publica la relació de normes UNE aprovades per AENOR durant el mes de setembre de 2009.

2425/137

BOE Núm. 264 (02.11.2009)

Resolució de 6 d'octubre de 2009, de la Direcció General d'Indústria del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, per la qual se sotmeten a informació pública, els projectes de normes europees i internacionals que han estat tramitats com a projectes de norma UNE, corresponents al mes de setembre de 2009.

2426/137

BOE Núm. 264 (02.11.2009)

Resolució de 9 d'octubre de 2009, de la Direcció General d'Indústria del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, per la

qual se sotmeten a informació pública, els projectes de norma UNE que AENOR té en tramitació, corresponents al mes de setembre de 2009.

■ LEGISLACIÓ AUTONÒMICA

2427/137

DOGC Núm. 5496 (02.11.2009)

Decret 166/2009, de 27 d'octubre, del Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació, de primera modificació del Reglament de màquines recreatives i d'atzar, aprovat pel Decret 23/2005, de 22 de febrer.

2428/137

DOGC Núm. 5500 (06.11.2009)

Ordre IRP/474/2009, de 2 de novembre, del Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació, per la qual es fixa el contingut i les característiques que han de contenir els rètols en les màquines recreatives amb premi i d'atzar i en els local on es troben instal·lades màquines de tipus B.

2429/137

DOGC Núm. 5500 (06.11.2009)

Ordre IUE/470/2009, de 30 d'octubre, del Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, que regula l'aplicació del Reglament d'equips de pressió a Catalunya.

Servei de Documentació Tècnica

Tota la normativa al dia

www.cetib.cat/normativa



ONG - Nexe Fundació

L'única escola bressol especialitzada

Nexe Fundació és una entitat sense afany de lucre que neix a l'any 1991 amb la missió i el compromís de millorar la qualitat de vida d'infants amb pluridiscapacitat i de les seves famílies. El CETIB, seguint la seva política de Responsabilitat Social Corporativa de destinar el 0,7% del seu pressupost anual a projectes de desenvolupament social, ha col·laborat amb aquest projecte amb 2.230 euros.

► Amb pocs recursos però amb molta riquesa professional i humana Nexe Fundació ha anat creant una xarxa de serveis innovadors i pioners per atendre aquest col·lectiu "invisible": els nens i nenes amb greus discapacitats neurològiques, afectats també per disfuncions sensorials, motrius, comunicatives i de salut, i les seves famílies. A l'any 2006, l'Ajuntament de Barcelona va atorgar a Nexe Fundació la Medalla d'Honor de la Ciutat de Barcelona per la seva trajectòria i per la seva labor social.

El nen amb pluridiscapacitat presenta un retard motriu i mental sever, en molts casos associats amb trastorns sensorials i greus problemes de salut. Aquests trastorns provoquen en l'infant una dependència extrema, dificultats per comunicar-se, patiment... Per als pares, el naixement d'un fill amb pluridiscapacitat és un xoc emocional important, una situació que els obliga a reestructurar la seva vida personal, familiar, laboral, etc. Tenir cura d'un fill amb gran dependència genera una sobrecàrrega material i psíquica amb un risc permanent d'estrès i d'esgotament. Per aconseguir normalitzar la seva vida, les famílies necessiten suport, recursos, serveis per als infants (educatius, sanitaris, social) i per a ells mateixos (suport, respir, formació...).

Nexe intervé en tres àrees d'atenció:

- Atenció a l'infant amb pluridiscapacitat oferint serveis d'atenció especialitzada (escola bressol especialitzada, serveis d'atenció precoç específica...). Es fan actuacions terapèutico-educatives dirigides a millorar la qualitat de vida de l'infant, prevenir i disminuir les importants problemàtiques derivades de la pluridiscapacitat, i potenciar les capaci-



ONG - NEXE FUNDACIÓ

L'ONG Nexe Fundació té el compromís de millorar la qualitat de vida d'infants amb pluridiscapacitats

"Per normalitzar la seva vida, les famílies necessiten suport, recursos i serveis per als infants i per a ells"

tats de desenvolupament de cada infant mitjançant una atenció global individualitzada i pluridisciplinària. És l'única escola bressol especialitzada en tot Catalunya.

- Atenció a les famílies dels infants afectats, proporcionant una xarxa de serveis de suport, acompanyament, orientació i de respir familiar (grups d'ajuda mútua, informació sobre recursos, suport emocional, acompanyament, lleure especialit-

zat...) per tal de facilitar la recuperació de la normalitat familiar.

- Formació i recerca sobre aspectes relacionats amb l'atenció a la persona amb pluridiscapacitat.

El CETIB col·labora econòmicament en el programa d'atenció a infants amb pluridiscapacitat i als seus familiars. ¶

Més informació

Nexe Fundació
C/ Escorial 169, 08024 Barcelona
Tel.: 932 853 240
Fax: 932 101 280
A/e: nexefundacio@nexefundacio.org
Web: www.nexefundacio.org

Can Batlló: Adéu a la ciutat dels oficis (X)

Adaptar-se al medi

Flexibilitat, agilitat i rapidesa de resposta. Aquesta forma de treballar és la que permet que una microempresa ubicada al *bloque ocho* del complex industrial es mantingui encara operativa produint circuits impresos. Circuitos Paredes, un petit Can Batlló dins del mateix Can Batlló, és un dels darrers fabricants d'aquests components que queden a la Península.

David Roman i Xavier Corbella
Enginyers tècnics industrials

►► Per Circuitos Paredes hi han passat infinitat de metres quadrats de planxa de fibra en brut i n'han sortit milions de circuits impresos llestos, preparats per formar part de petits electrodomèstics, components de maquinària diversa i *kits* de muntatges electrònics.

Luis Paredes era l'encarregat d'un taller dedicat a la fabricació de components per al món dels televisors i les ràdios. Es va fer càrrec de l'empresa de la qual era encarregat quan es va jubilar el propietari i va decidir centrar l'activitat exclusivament en els circuits impresos, el component de més pes específic en la producció de llavors. Si fa vint anys la fabricació tenia un component manual considerable, actualment la impressió i el tallat i mecanitzat de les plaques es duu a terme en màquines automàtiques, i al Circuitos Paredes de 2009 quatre persones són suficients per despatxar el dia a dia, amb puntes de producció incloses. En Raúl, fill d'en Luís, és qui porta el pes de l'empresa, ajudat pel seu pare, la seva mare i un operari.

El procés de producció dels circuits impresos és senzill i comprèn dues fases: primer, la impressió del circuit mitjançant un procés fotoquímico. Seguidament, un mecanitzat de precisió en una fresadora de control numèric executa els forats per a la fixació dels components i mecanitza la forma exterior.

Tot i que la minúscula porta d'entrada i l'estretíssim passadís no ho fan pensar, el taller de Circuitos Paredes es distribueix en una espaiosa sala rectangular amb entresolat i un sostre



Un local amb data de caducitat condiciona el 'lay-out' batllenc de Circuitos Paredes

altíssim, format per gruixudes bigues reblonades que s'entrecreuen en una quadrícula que defineix un bonic enteixinat mecànic. El terra, de mosaic hidràulic, en algun moment devia haver estat de color groc, però el pas dels anys l'ha desgastat, i ara té una tonalitat entre ocre i grisenc.

Circuitos Paredes ha interioritzat les lleis del funcionament orgànic i caòticament endreçat de Can Batlló, i tots els elements del polígon hi tenen el seu representant a escala reduïda en el taller: la menuda entrada ens remet a la diminuta porta del carrer Constitució. El *lay-out* aparentment atzarós d'un local amb data de caducitat és el viu reflex de l'urbanisme fabril d'urgència del polígon: les lleixes, premses i cisalles es distribueixen de forma similar a la dels carrers i les construccions de l'exterior. Fins i tot els atrotinats tan-

caments d'alumini on s'imprimeixen els circuits semblen tenir el seu homòleg en les naus més modernes i terriblement funcionals de l'exterior: atrotinats i multi-apedaçats, i tanmateix absolutament pràctics. Les instal·lacions, tant les d'extracció de vapors com les elèctriques, recorren el taller a mitja alçada formant una inextricable i desigual teranyina de cables i tubs de variades seccions que semblen aguantar-se els uns als altres, tal com passa a l'exterior, en els carrers de l'inveterat polígon.

La longevitat de l'empresa és una prova tangible que el sistema funciona, i quan acabi el viacrucis legal i es cobrin les indemnitzacions, en un nou local de Sant Vicenç d'Hortons els Paredes no hi duran tan sols la moderna maquinària, també hi duran part de l'esperit *batllenc* que traspuja aquesta petita indústria. ¶

Can Batlló: Adéu a la ciutat dels oficis (i XI)

Força i tacte

► Tanquem la sèrie d'articles sobre Can Batlló amb la sensació d'haver visitat una reserva d'oficis i indústries singulars, algunes en vies d'extinció. D'entre les rareses fabrils en destaca per mèrits propis Repulsados Manuel Cuesta, que batalla en els temps que corren amb una petita tropa d'obres especialitzats i un arsenal d'experimentada i vella maquinària. El diccionari de l'Institut d'Estudis Catalans és clar i diàfan: repulsar és “donar forma de cos de revolució a una planxa metàl·lica conformant-la al torn amb la pressió d'una eina”.

Del taller d'un repulsador en surten peces destinades a l'ornament i que, pel volum de producció o la forma, no és viable conformar amb una matriu: Peus per a gerres o fruiteres, parts de trofeus, elements decoratius d'objectes tan dispars com sortidors de cervesa o passos de sants. La crisi, el canvi en les modes, les peces de plàstic injectat i la competència dels països amb mà d'obra barata planteja greus dificultats a aquest gremi que, any rere any, acumula nombroses baixes en el cens industrial.

La maquinària emprada en repulsat està dissenyada especialment: les cisalles circulars per retallar la planxa en rodones (planxa normalment de llautó, plata o acer inoxidable), i el torn de repulsar, amb un xarrió retràctil que prem el metall fortament contra un motlle. Planxa i motlle giren junts i l'operari adapta l'una a l'altra triant el conformador més indicat per a cada operació, exercint la pressió necessària. La interacció home-màquina és total: l'operari treballa lligat amb un cinturó de cuir que el subjecta pels ronyons al torn per poder prémer la planxa enèrgicament. Es tracta, doncs, d'un treball eminentment manual i pràcticament artesà, però amb un elevat component de força mecànica i física i en què el tacte juga un paper determinant. Si ho requereix, el procés inclou diverses



XAVIER CORBELLA

Els repulsadors necessiten mans fortes i a la vegada precises

fases amb motlles intermedis amb els quals apropar-se pas a pas a la forma final. En cas que l'estirament del metall sigui molt gran, entre fase i fase s'inclou un recuit per donar mal·leabilitat de nou a la planxa.

Manuel Cuesta va establir el seu propi taller de repulsats a Can Batlló fa més de trenta anys, després d'aprendre l'ofici en diverses empreses del ram. Des de llavors no s'ha mogut del polígon, canviant de local, de socis i d'empresa diverses vegades. Actualment ocupa una espaiosa planta baixa al *bloque dos*, un espai diàfan amb columnes de fosa i sostre de bigues d'acer i voltes de totxo cuit, on van arribar a treballar 23 operaris. El taller no sembla haver sofert reformes de fa anys: les màquines i els utillatges estan perfectament operatius i no acumulen pols, però estan tenyits amb una patina grisenca. S'hi respira un aire d'activitat, de feina feta pacientment i a consciència. A Repulsados Manuel Cuesta hi treballen sis operaris, incloent-hi en Víctor Cuesta, que dirigeix el negoci des que el seu pare es va jubilar. L'operari “menys” experimentat té divuit anys d'ofici i aquesta experiència brinda un domini de la tècnica absolut. Veure'l evolucionar lligat al torn, dominant el metall dolç untat

amb greix, aplicant la força precisa amb l'eina adient per calcar la forma del motlle, és gairebé un espectacle.

No són temps fàcils per als repulsadors, ni per a tantes d'altres rareses productives del polígon de la Bordeta. Tindran cabuda (i sentit!) oficis manuals basats en l'experiència en un segle XXI canviant i tecnificant? El temps ens donarà la resposta. ¶

Can Batlló, punt i final

Vam començar el reportatge de Can Batlló la tardor del 2007, amb el polígon vivint els seus darrers anys de vida fabril. Fruit de les moltes hores de conversa amb empresaris i treballadors, vam recollir les dades i anècdotes amb què hem teixit la sèrie d'articles que conclou en aquest número, en els quals hem mirat de plasmar la història industrial i humana que s'amaga intramurs del darrer dels polígons urbans de Barcelona. Seguim cercant noves aventures fabrils, però ara cal buscar-les més enllà del barri de la Bordeta.

Xavi Corbella (xavic9@gmail.com)

David Roman (capdepoma@telefonica.net)

La poma 'fuji'

Per Nadal, protegiu el cor

Quan arriben les festes nadalenques mirem els aparadors de reüll i caminem pensant en la gent a la qual volem obsequiar durant aquests dies. A mesura que s'acosten els dies clau, ens esforcem a trobar els objectes adients i anem ratllant regals de la llista o de vegades anem esborrant-hi gent. El cert és que passem revista a les persones que ens envolten com si es tractés d'una petita avaluació d'afecte o compromís.

► Cal pensar que segurament també nosaltres formem part d'alguna llista que algú en algun lloc està fent i que serem classificats en la banda de l'afecte o en la dels raonaments; tot dependrà de si la relació que hem establert amb aquesta persona prové del cor o del cap.

Per protegir el nostre cor durant aquestes festes del bombardeig de torrons, vins, caves, canelons, alegries i tristeses, hem d'incloure en la nostra alimentació diària dos productes:

1. Una poma de qualsevol de les varietats que es cultiven a la nostra horta, com per exemple la tan estesa actualment poma *fuji*.
2. De tres a cinc nous diàries.

Les virtuts per a la salut de la poma *fuji* es multipliquen si després de menjar-nos-la l'acompanyem de

"Les virtuts per a la salut de la poma 'fuji' es multipliquen si després de menjar-nos-la fem deu minuts d'exercici"

deu minuts d'exercici (com ara caminar), ja que el metabolisme aprofita molt més les vitamines (per exemple la vitamina C) quan el cos està en moviment. D'aquesta manera, a més, facilitem que l'aparell cardiovascular hi surti guanyant, ja que d'una banda aprofita la poma i de l'altra, l'exercici. Així que ja ho sabeu, per Nadal una poma i a passejar.

Una altra de les propietats del fruit del pomer és la seva gran quantitat de

fibra soluble (pectina), fet que el dota d'efectes reductors del colesterol dolent o LDL. El fet de menjar una poma al dia està científicament demostrat que disminueix els factors de risc de patir ensurts coronaris.

Respecte a les nous, també són una altra arma defensiva per al nostre cor gràcies al seu contingut en àcids grassos monoinsaturats, que redueixen els nivells de colesterol a la sang. Les nous tenen, a més, una alta quantitat de vitamina E, la més antioxidant de totes les vitamines, fet que ens protegeix les artèries de la formació de plaques de colesterol (principal causa de l'arteriosclerosi i de malalties cardiovasculars).

Menjar unes quantes nous de postres i una poma *fuji* pot representar evitar una visita urgent al cardiòleg durant aquestes festes nadalenques.

Bon Nadal de tot cor. 



'Fruits de la vida'

Pilar Senpau

www.proa.cat
www.grup62.cat

Des del **Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona**
us desitgem un

**FELIÇ
PRÒSPER
2010**

Disseny gràfic - Maria Lurque

Vine a la Festa de Reis del CETIB



El dimarts 5 de gener vine
al Col·legi a partir de les 10.30 h
i dóna la teva carta al patge Reial

Hi haurà xocolatada i
animació infantil. No t'oblidis
de portar una joguina nova per
a la campanya Cap nen sense joguina!