

THEKNOS

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA - NÚMERO 133 JULIOL-AGOST DE 2009

Protecció contra incendis

*L'enginyeria al servei
de la seguretat*



Dia del Col·legi

**Homenatge als 25 i
50 anys de col·legiació**

Conversa

**Joan Ribó, degà i
Juan J. Gracia, vicedegà**



Títol atorgat per:

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona



Inici del curs:
19 d'octubre de 2009

70 crèdits ECTS

Màster en Enginyeria de Seguretat Integral contra Incendis (MESI)

El màster va dirigit als professionals que realitzen tasques de planificació, formació, assegurances de danys, responsabilitats polítiques sobre la població, gestió d'emergències, auditors de seguretat i de plans d'autoprotecció, i aquells professionals amb responsabilitats dins del disseny, urbanització, planificació, construcció d'edificis i instal·lacions, rehabilitació, manteniment i gestió.

Trobareu tota la informació sobre aquest màster al web www.cetib.cat/mesi.

Organitza:

CETIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

e **euss**
enginyeria

Quan el Consell editorial del *Theknos* em va demanar que col·laborés en l'Observatori del número que teniu a les mans vaig pensar que era una bona oportunitat per donar-me a conèixer a la majoria dels seus lectors (a una part més petita —companyes de carrera i als companys en més de quinze anys d'activitat al Col·legi—, no era necessari). La meua col·laboració en les activitats col·legials s'ha centrat en la Comissió de Medi Ambient, Energia i Seguretat que avui presideixo, càrrec que combino, transitòriament, com a nou membre de la Junta de Govern arran de les darreres eleccions. Permeteu-me que aprofiti per agrair públicament la confiança del degà Joan Ribó i el seu equip en proposar-me formar part de la seva candidatura i, lògicament, també als companys que, per mitjà de les urnes, han jutjat que aquesta candidatura és la més idònia per seguir dirigint el futur del Col·legi durant quatre anys més.

L'actual escenari econòmic genera incertesa. Des del punt de vista de la professió, l'aprovació de la Directiva de Serveis i la implantació efectiva de l'Espai Europeu d'Educació Superior i els títols de Grau poden ser vistos com a inconvenients per al futur del CETIB, si bé, i és una opinió compartida per l'equip de govern, han de ser tractats com oportunitats per tenir un Col·legi més fort. La nostra institució gaudeix de la fortalesa i professionalitat dels col·legiats en tots els sectors d'activitat productiva, de la seva versatilitat en tots els camps de la tècnica i de l'orgull de pertànyer a la professió. D'altra banda, el Col·legi és sòlid des del punt de vista econòmicofinancer i patrimonial.

En moments de canvi la innovació i l'adaptació als nous escenaris són el que ens permetrà donar un nou impuls, combinant aquests valors amb, com deia, la fortalesa dels seus membres i de la pròpia institució. El camí per recórrer ens ha de dur a millorar la qualitat en la professió, a cercar l'excel·lència en el seu exercici que ens protegeixi davant la competència, a ser reconeguts en l'àmbit laboral. El Col·legi ha de contribuir millorant i augmentant l'oferta formativa i divulgativa per tal que el desenvolupament professional i personal faci els col·legiats més competitius, formant opinió qualificada en temes que afectin la professió i la societat i defensant els nostres drets sense oblidar els nostres deures i responsabilitats. La consolidació de l'obertura del CETIB a la societat, duta a terme amb una atenció i intensitat especials per la Junta en els darrers quatre anys, ha de seguir sent objectiu ineludible per donar a conèixer les accions que es desenvolupen. Es tracta que la societat tingui consciència de l'aportació del nostre col·lectiu al seu desenvolupament econòmic i social.

Finalment, la participació en l'activitat col·legial per part dels seus associats és un altre dels punts forts que convé assegurar fomentant l'oferta de "coneixement". Així, vull aprofitar l'avinentsa per expressar un reconeixement explícit a tots els membres de les comissions tècniques i socials que treballen i col·laboren periòdicament en les diferents àrees de treball i sense els quals fóra difícil assolir les nombroses accions divulgatives, formatives o de participació ofertes als col·legiats i que gaudeixen d'un rotund reconeixement per part del nostre entorn immediat. Anàlogament, vull fer una menció especial i destacada a tot el personal del Col·legi, un col·lectiu professionalment preparat i qualificat, que fa que la maquinària de coordinació, tècnica, organitzativa i administrativa funcioni donant-nos seguretat i confiança per continuar desenvolupant i posant en pràctica noves activitats i serveis.

Com podeu veure són diversos els objectius que el Col·legi es planteja, encara que sempre serà el nostre amor a la professió allò que mourà en tot moment les nostres accions, sense buscar, al cap i a la fi, res que no sigui la millora contínua en tots els àmbits de la professió. Benvinguts a un futur engrescador. ¶



Benvinguts a un futur engrescador

Andreu Martínez | Interventor
martinez@cetib.org

Theknos
Núm. 133 JULIOL-AGOST 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:

Xavier Corbella, Alfons Cornella, Javier Creus,
 Lorena Farràs, Jordi Goula, Tamara G. Cisneros,
 Josep Grau, Àngel Hernández, IDES, Infonomia,
 Andreu Martínez, Joan-Marc Passada, Nuria Peláez,
 Albert Punsola, David Roman, Isaias P. Santamaría
 (Normativa), Pilar Senpau

Correcció lingüística: L'Apòstrof

Disseny gràfic i maquetació:

Estudi Freixes-El Petit Estudi

Fotografies: Ricard Cervantes, Xavier Corbella,
 Canetti Fotografia, Tamara G. Cisneros,
 Marc Javierre, Jordi Play, Edgar Ramírez,
 UPC, Victor Valiente

Publicitat: Àrea comercial (Ricard Piqué)
 Passeig de Gràcia, 50, 5è - 08007 Barcelona
 rpique@cetib.org Tel.: 932 72 54 30

Fotomecànica, impressió i enquadernació:
 Sprint Copy, SL

Edita: Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials
 de Barcelona

Consell de Cent, 365 - 08009 Barcelona
 Tel.: 934 96 14 20 Fax: 932 15 20 81
 theknos@cetib.org

DL: B-35390-67

ISBN: 1137-0017

© CETIB

Els criteris exposats en els articles signats són
 d'exclusiva responsabilitat dels autors i no representen
 necessàriament l'opinió del Col·legi. Així mateix, els
 anunciants són els únics responsables del compliment, de
 la qualitat dels serveis que presten i de la veracitat de la
 informació facilitada. El CETIB no té cap responsabilitat
 davant els lectors de la publicació.

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



[AGENDA 21 BCN]

BOMBERS DE BARCELONA



EN PORTADA_28

Temps difícils per al sector
 de la seguretat contra incendis

JORDI PLAY



ENTREVISTA_34

Joan Ribó, degà del CETIB,
 i Juan J. Gracia, vicedegà

MARC JAVIERRE



RETRAT PROFESSIONAL_20

Alfredo Consolación

ARXIU



SOSTENIBILITAT_08

**OBSERVATORI_03**

Benvinguts a un futur engrescador

OPINIÓ_07

Hisenda fa aigua per totes bandes

INFORMACIÓ COL·LEGIAL_08**COMISSIÓ DEL MES_19**

Comissió d'Enginyers Jubilats

INFORMACIÓ PROFESSIONAL_22**SOSTENIBILITAT_26**

Un sector sense renovables

34 kg de CO₂

La dada

INNOVACIÓ_38

De l'e-commerce a l'e-management

ARTICLE TÈCNIC_40

Peculiaritats del règim de neutre IT

NORMATIVA_43**SALUT_44**

La síndrome. Una vida a mida

RESPONSABILITAT SOCIAL CORPORATIVA_45

El CETIB aposta per l'oficina verda

CULTURA_46

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

Obert per vacances

Ja ha arribat l'estiu i amb ell el darrer *Thek-nos* del curs. Els primers mesos de l'any han estat durs per als professionals de l'enginyeria tècnica industrial i des de la revista del CETIB hem intentat donar algunes claus per sortejar una situació dura per a molts col·legiats.

Les perspectives que s'auguren de cara a setembre tampoc no sembla que millorin l'actual conjuntura; per això la revista continuarà oferint, a banda de les seccions habituals, informació que contribueixi al desenvolupament professional dels col·legiats del CETIB.

Aquest mes, Nuria Peláez explica les claus per presentar-se a una entrevista de feina. D'aquesta manera tanca una sèrie d'articles sobre la feina de buscar feina en què ha parlat de com preparar una estratègia per a la recerca d'ocupació, com redactar una carta de presentació i com elaborar un currículum. Per als propers números, es tractarà de les tècniques per posicionar-se a Internet com a professionals d'un determinat sector i els mecanismes per trobar clients a la xarxa.

El *Thek-nos* que ara llegiu també inclou una conversa entre Joan Ribó, reelegit degà del Col·legi per als propers quatre anys, i Juan J. Gracia, que repeteix en el càrrec de vicedegà. Tots dos encapçalaven la candidatura guanyadora de les darreres eleccions col·legials, que es van celebrar els dies 3 i 4 de juny. En la xerrada parlen de com van viure les eleccions, del futur de la professió, el visat i els col·legis. Vivim en un moment de canvi per al sector que tots dos analitzen en profunditat.

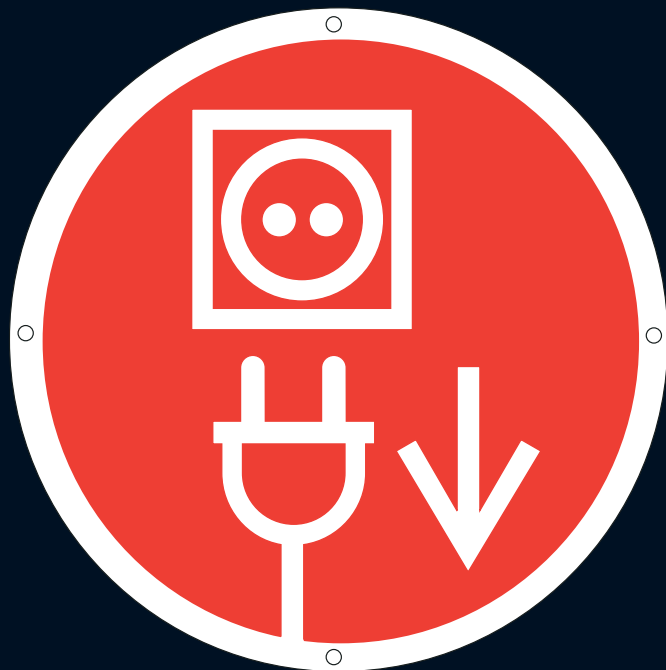
Encara amb la ressaca de les eleccions, i amb la voluntat de fer el procés encara més transparent, també dediquem dues pàgines de la revista a parlar de com s'organitzen unes eleccions al Col·legi: el paper de la mesa electoral, el calendari, les candidatures, els informes dels observadors externs al CETIB, etc. L'article posa de manifest la complexitat d'un procés que s'ha tancat amb un balanç molt positiu pel que fa a la seva organització.

Com és habitual a la revista del mes de juliol-agost, aquest *Thek-nos* incorpora un reportatge sobre el Dia del Col·legi que es va celebrar el 8 de juliol al Col·legi. Aquest acte social és un dels més sentits per als seus protagonistes: els col·legiats que celebren els 25 i 50 anys de vinculació amb el Col·legi. Enguany, la conjuntura econòmica ha obligat a celebrar l'acte a les instal·lacions del CETIB, un canvi que ha estat molt ben acollit pels homenatjats, que han valorat aquesta ubicació com a molt acollidora i íntima.

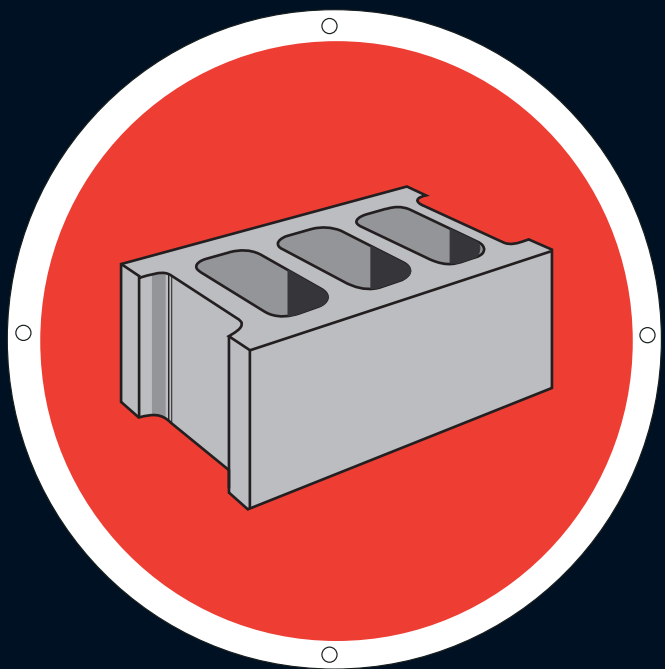
Tanquem un curs, però continuem treballant per preparar-ne el proper. A l'agost no hi ha revista, però els pròxims números de *Thek-nos* ja s'estan gestant. Volem que us continuïn apropant els serveis que el CETIB presta als seus col·legiats i les notícies més destacades per a la professió. Mentre el nou curs no arriba, tots els qui fem la revista desitgem un molt bon estiu a tots els lectors de *Thek-nos*. ¶



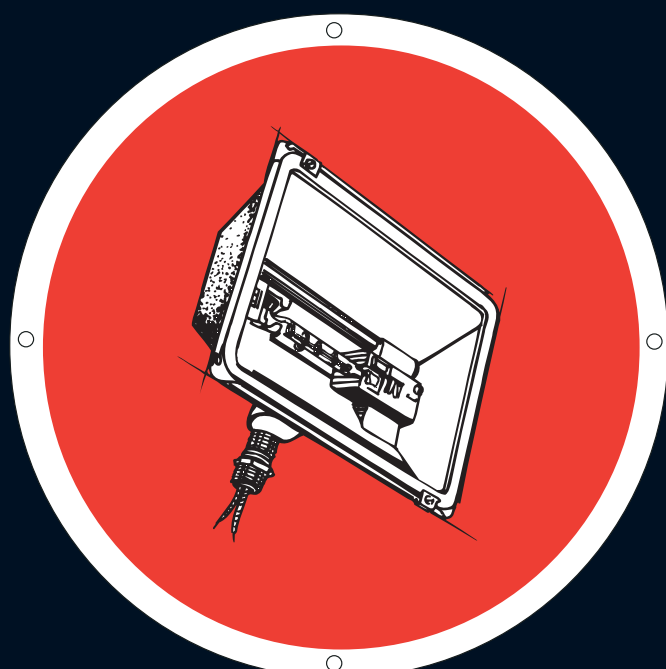
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
DE BAIXA TENSÍO



INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



MANTENIMENT D'EDIFICIS



ENLLUMENAT EXTERIOR

Els Manuals Tècnics del CETIB

La millor informació tècnica per al professional versàtil



Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

Manuals en venda al Col·legi

Hisenda fa aigua per totes bandes

Ens fa poc temps, el govern de Madrid no ha volgut reconèixer la gravetat de la crisi espanyola i ens han fet passar amb raons. De fet, fins a mitjans de juny no han decidit canviar el quadre macroeconòmic per ajustar-lo al nivell de caiguda de l'activitat que apunten totes les institucions des de fa temps. Aquest retard té conseqüències. És evident que en tota crisi –i més en una de la importància d'aquesta– Hisenda deixa de tenir ingressos, perquè cau l'activitat i augmenta l'atur. Al mateix temps, el govern ha de fer front a les despeses corrents de sempre (sanitat, educació...), a més de les derivades de la mateixa crisi, és a dir, subvencions a sectors (cotxes), més prestacions als aturats... Això fa que la diferència entre el que entra i el que surt de l'Estat sigui cada vegada més gran. És el que s'anomena dèficit públic.

Bé, ara resulta que han saltat totes les alarmes. Ens hem adonat que, entre gener i maig, l'Estat ha gastat un 43% més de diners dels que ha estat capaç de recaptar. I a la despesa no es compten encara els 19.000 milions per pal·liar els efectes de l'atur i altres objectius del senyor Zapatero, ni els 8.000 (?) milions addicionals per al finançament de les autonomies. Si ho comptéssim seria més d'un 100%. Què ha passat? Doncs que la recaptació de l'IVA cau un 28%; la de l'IRPF i Societats, un 25%... mentre que la despesa corrent segueix creixent al 6,1%, liderada pel ritme d'augment de les nòmines dels funcionaris en un 4,2% i per les despeses d'interessos. Sota la pressió dels números, el Govern es va veure obligat a augmentar el sostre de despesa autoritzat i les xifres de dèficit públic (sobre PIB) previstes: 9,5% el 2009 i 8,4% el 2010... (Recordem que el màxim de Maastricht és del 3%).

Això ha fet que entrem de forma accelerada en un debat nou. Ara es par-



JOAN-MARC PASSADA

la que cal augmentar impostos per fer front a aquesta situació. Fins ara l'única solució que hi ha hagut és emetre deute públic, col·locar-lo al mercat i anar gastant els diners que entraven. El president del Banc Central Europeu, el senyor Trichet, va dir que Espanya havia assolit ja un límit de deute. No te raó. Els italians, francesos, belgues... en tenen més, però sí que és veritat que som el país on està creixent més de pressa. I això és molt perillós, perquè es gasta en despesa corrent, és a dir, en salaris, prestacions de l'atur... ben diferent seria si es destinés a inversions en infraestructures, per exemple.

El senyor Zapatero, després d'haver negat que pujaria els impostos, va haver de fer marxa enrere al cap de quinze dies i va tirar amunt els dels hidrocarburs i el tabac. Ara què ve? Llum? Alcohol? CiU va frenar en sec la intenció de ZP de pujar més l'IRPF

—argumentant la punyetera mania de les “rendes altes”, com van fer amb els plans de pensions (les rendes altes de veritat, no paguen, senyor Zapatero, no se n'ha assabentat encara?)— en un país on ja tenim un marginal molt alt.

Cada expert diu la seva, encara que la majoria apunta la possibilitat de pujar l'IVA —estem al nivell mínim de la UE—, aprofitant que la inflació es del -1%. Seria un bon moment per recaptar més i destinar una part d'aquests a reduir els costos empresarials de la Seguretat Social. Abaratir el treball és necessari, pensant en els quatre milions d'aturats. Sens dubte aquesta serà la discussió que ve (les caixes d'estalvis en seran una altra) de cara a l'estiu.

Potser és moment de recordar, com fan els tècnics d'Hisenda, que a més de la caiguda de l'activitat, la baixada de la recaptació d'impostos ve donada per un augment ràpid de l'economia submergida enmig de la crisi. Els càlculs que fan aquests tècnics apunten a uns 240.000 milions d'euros com a xifra d'activitat econòmica que escapa a Hisenda (un 23% del PIB), la qual cosa vol dir uns ingressos menors de 90.000 milions anuals. Un bon pessic que caldria no oblidar... 1

Jordi Goula | jgoula@lavanguardia.es





Homenatge col·legial

Un dia d'or i argent

Un any no es compleix així com així. El sol ha hagut de nèixer 365 cops perquè puguem bufar una espelma més, tallar el pastís o aixecar la copa de cava. Per això fer anys és tan especial. Si cada setmana ho celebréssim acabaríem avorrint-ho i perdria tot l'interès. Qui ens faria regals cada setmana? És més: a qui fariem regals cada setmana? Els aniversaris són una cosa especial i només se celebren un cop l'any.

►► Però hi ha aniversaris i aniversaris. Als 18 ja podem votar, als 35 deixem de ser demogràficament joves i als 65 ja podem dir adéu-siau a la vista. En la vida d'un enginyer tècnic industrial, hi ha dues efemèrides més que queden gravades al cor, una amb lletres d'or i

l'altra, de plata. Es tracta de la celebració del Dia del Col·legi, que cada any a principis d'estiu vol retre homenatge a tots aquells companys i companyes que compleixen 25 i 50 anys de vinculació amb el Col·legi.

Aquest any, el Dia del Col·legi ha

estat el 8 de juliol. Després que la celebració de l'any passat emplenés el Petit Palau de la Música Catalana, ja que coincidí amb les celebracions del cinquantè aniversari del Col·legi, l'acte d'aquest any ha tornat, com temps enrere, a fer-se a les instal·lacions del



CANETTI FOTOGRAFIA

CETIB. Ha estat un Dia del Col·legi molt més “familiar”, tal com el descriu en Josep Maria Freixas, un dels 37 homenatjats pels seus 25 anys de vinculació amb el Col·legi. Freixas viu a Terrassa i, encara que la seva activitat professional no li permet venir gaire per la seu del Col·legi, no va voler deixar de compartir amb la seva esposa i la resta de companys un dia tan entranyable com el de la celebració d’unes noces d’argent.

Per a molts, el Dia en què se celebren 25 anys de professió és una jornada sentida en la qual es retroben amb antics companys i recorden experiències viscudes. “És una festa molt agradable, entranyable i emotiva”, assegura el col·legiat Àngel Simon durant el refrigeri posterior a l’acte d’homenat-



La pantalla de la sala d’actes projectava la fotografia de l’expedient col·legial presa ara fa 25 o 50 anys

“Els col·legiats homenatjats, acompanyats de les seves respectives parelles, van emplenar la sala d’actes”

ge. Per als qui celebren els 50 anys de col·legiació té un sentit encara més especial. José Maria Zapata diu que, per ell, col·legiat fins i tot abans d’acabar la carrera, un acte d’aquesta mena “representa molt”. Ara ja no exerceix professionalment, però gràcies a la seva participació a les comissions de Jubilats i de Cultura i Esports continua vinculat a la professió.

Un acte íntim. El col·legiats homenatjats –enguany tots eren homes–, acompanyats de les seves respectives parelles, van emplenar la sala d’actes del Col·legi. A partir de les 19 h va començar l’acte amb una benvinguda per part del degà a tots els assistents. Joan Ribó va explicar que la situació econòmica ha obligat el Col·legi a reduir algunes despeses. Les finances estan sanejades i permeten mantenir tots els serveis, especialment els professionals i els dedicats a facilitar la inserció laboral dels professionals que s’han quedat a l’atur. Tot i això, va dir,

“actes com aquest els fem enguany en un ambient més íntim”.

El degà va continuar el seu discurs agraïnt a tots els col·legiats el fet d’haver estat tants anys vinculats al Col·legi, demostrant d’aquesta manera la seva implicació amb la institució i el seu sentiment de pertinença i orgull a la professió.

Tot parafrasejant Esop, va recordar la força que té el CETIB gràcies a la unió que fan els 7.500 col·legiats que el componen actualment. “La unió fa la força”, va dir, i va recordar que l’enquesta DYM realitzada a principis d’any revela que vuit de cada deu col·legiats recomanaria a un enginyer tècnic no col·legiat que s’adherís al CETIB. “Ja ho sabeu: recomaneu el vostre Col·legi a altres companys perquè ningú millor que vosaltres per fer-ho”.

Les paraules del degà van donar pas a l’homenatge a cada un dels assistents. Jordi Català, secretari de la Junta, va anar cridant un per un tots els col·legiats amb 25 anys de vinculació al CETIB. Cada un d’ells va pujar a l’escenari de la sala d’actes acompanyat per la seva parella. Mentre pujaven es projectava a la pantalla de la sala la fotografia de carnet que havien lliurat en el moment de col·legiar-se, l’any 1984. Les reaccions en veure la fotografia de l’expedient eren ben dispars, així com els canvis experimentats en



11 col·legiats van ser homenatjats pels seus 50 anys de vinculació amb el CETIB mentre que 37 celebraven 25 anys

tots aquests temes. Canvis no només en la fisonomia, sinó també en la manera de vestir. Uns, incrèduls, obrien els ulls de bat a bat; altres es posaven les mans al cap sorpresos de com es pot arribar a canviar en cinc lustres.

A mesura que els col·legiats anaven pujant a l'escenari, Joan Ribó i Maria Cinta Pastor, vocal de la Junta de Govern, els lliuraven una insígnia, un diploma de reconeixement i un petit obsequi. Primer van pujar tots els col·legiats amb 25 anys de vinculació, després va ser el torn per als que en celebraven 50. En aquest cas, la pantalla de la sala mostrava imatges en blanc i negre amb joves vestits amb americana i corbata. Generalment amb una bona clenxa. Cap bar-

“La pantalla de la sala mostrava imatges en blanc i negre amb joves vestits amb americana i corbata”

ba i molts bigotis. Estem parlant de fotografies fetes l'any 1959.

La Isabel, muller d'un dels homenatjats, comentava després: “Els col·legiats de la quinta del meu marit semblaven tots el Quico el Progre, en canvi els de 50 anys es veu que són d'una època molt diferent”.

El toc dolç de la Maria Cinta. Quan tots els homenatjats van haver passat per l'escenari de la sala d'actes, Joan Ribó va donar pas a Maria Cinta Pastor, tot anunciant que les seves paraules serien les més dolces de la tarda. I així va ser. L'encarregada de cloure l'acte va començar dient que “aquesta és la festa que més ens agrada a tots perquè premia la gent normal”. Pastor va definir el Dia del Col·legi com una celebració “entrañable” que “evoca molts records de moltes coses: pares, escola, les famílies que van fer un esforç perquè els seus fills poguessin estudiar una carrera, etc.”.



Maria Cinta Pastor durant la seva intervenció



CANETTI FOTOGRAFIA

Les seves paraules van despertar els somriures de l'auditori quan va reflexionar sobre els esforços en formació contínua que les generacions homenatjades han hagut de fer durant tots aquests anys: “Hem hagut d'aprendre a encendre un ordinador, però hem viscut uns anys meravellosos perquè l'evolució de la indústria ha estat molt gran en tot aquest temps”. També va tenir unes paraules de record per a les persones que no van poder assistir a l'acte i va apel·lar a la condició d'enginyers dels homenatjats perquè no deixessin de



generar idees i suggeriments per fer cada dia un Col·legi millor.

Maria Cinta Pastor, que acaba de ser nomenada Dona Tech XII per la UPC, va cloure l'acte referint-se al degà com un home "patidor". Enmig del somriure generalitzat, va assegurar que tant ell com la Junta treballen amb il·lusió per fer que els col·legiats trobin al CETIB aquells serveis que necessiten com a professionals i persones. Les darreres paraules van ser de felicitació per a tots els assistents abans de passar a la terrassa per gaudir d'un refrigeri.

"Les tertúlies es van allargar fins passades les 21 h en un dia en què el temps convidava a estar a la fresca"

El menjar. La terrassa del Col·legi va ser l'escenari del refrigeri posterior a l'acte. El servei de cafeteria del CETIB va preparar un seguit de plati-

llos per a l'ocasió que van fer les delícies dels assistents: amanida de llençols amb salmó fumat, torradetes de brandada de bacallà amb salmó, pop a la gallega, mandonguilles amb sípia, fideuà i poma amb foie. Tot acompanyat de cava i refrescos. Es van buscar plats que permetessin menjar drets tot fent petar la xerrada.

Les tertúlies es van allargar fins ben passades les 21 h en un dia en què el temps acompanyava per estar a la fresca compartint uns moments entranyables amb familiars i amics. ¶

Eleccions 2009

Com s'organitzen unes eleccions?

La celebració de les eleccions al Col·legi és una tasca que involucra gran part de l'organització. Els departaments de Comunicació, Secretaria General i Tecnologies i Instal·lacions van dedicar part de les setmanes prèvies a les eleccions –el 3 i 4 de juny– a preparar tota la infraestructura necessària perquè els comicis fossin un èxit organitzatiu. Coordinació General va liderar el procés.

► Als recursos interns del Col·legi, cal sumar-hi la inversió en la plataforma de votació i l'ajuda econòmica a les candidatures presentades. L'objectiu: que tots els col·legiats poguessin expressar-se democràticament.

Tal com recullen els vigents Estatuts, les eleccions se celebren durant el segon trimestre dels anys electorals. La Junta de Govern va convocar-les formalment en la reunió del 20 d'abril i el dia següent es va comunicar al web del Col·legi i al taulell d'anuncis. A més, es va enviar un comunicat per correu electrònic i una carta per correu postal, juntament amb la credencial de vot necessària per poder votar. També es va publicar la notícia al *Thegnos* d'abril. Començava així el compte enrere d'un calendari electoral que es tancava el 4 de juny a les 20 h amb l'inici del recompte de vots.

El calendari electoral recull totes les fases del procés. Una de les primeres és la constitució de la mesa electoral. La mesa és l'òrgan col·legial que presideix i controla el procés i que, a més, és independent de la Junta. Està constituïda pel secretari del Col·legi, els dos col·legiats més antics que es trobin en exercici i els dos últims col·legiats que s'hagin incorporat un any abans de la data de la convocatòria de les eleccions, o els que segueixen en ordre si aquells no poguessin. Després de la proclamació de candidats, la mesa es va ampliar amb un representant de cadascuna de les candidatures proclamades, que actuaven a mode d'interventors. Com que el secretari del Col·legi era també membre d'una de les candidatures, aquest va renunciar i va ser substituït per un altre col·legiat.

Així, la mesa electoral estava forma-



A banda de votar des de casa per internet, es van habilitar ordinadors per fer-ho a la sala d'actes

da pels col·legiats Alfredo Consolación, president, Manuel Casas, vicepresident, Francisco Granados, vocal primer, Jordi Cruz, vocal segon, i Carles Vives, secretari. Josep M. Segarra va actuar com a interventor de la candidatura de Joan Ribó i Jaume Bonet, de la candidatura de José M^a Rodríguez.

El Col·legi, neutral en el procés. La constitució de la mesa electoral com a òrgan rector del procés permet que tant el Col·legi com la Junta de Govern tinguin un paper d'absoluta neutralitat sobre les decisions que es prenen. Les infraestructures i equips tècnics del CETIB estan a disposició de la mesa per tal de garantir unes eleccions democràtiques.

Per facilitar al màxim la comunicació entre les candidatures i els possibles electors, el Col·legi estableix una ajuda de 3.750 euros a cada una de les candidatures. Aquests diners es lliuren després d'haver-ne justificat, mitjançant factura, el seu ús amb la finalitat de fer propaganda electoral. A més, el

Col·legi facilita dos jocs d'etiquetes adhesives amb el nom i cognoms del cens de col·legiats a cada candidatura. D'aquesta manera cada candidatura pot fer dues trameses postals amb la seva propaganda electoral. Són els membres de la candidatura els que s'encarreguen de la confecció i l'enviament del material informatiu.

En aquests comicis una de les candidatures –tot i ser coneixedora del procés– va recollir aquesta documentació dies després d'haver-se proclamat. Això va suposar que alguns col·legiats rebessin la seva propaganda amb retard.

Facilitar la participació. El Col·legi, amb la voluntat de fer el més fàcil possible la participació dels 7.500 col·legiats i posicionar-se com un referent tecnològic, va establir fa quatre anys un sistema de votació telemàtica per Internet. Així es volia facilitar als col·legiats que viuen més lluny de la seu central de Barcelona la possibilitat d'exercir el seu dret a vot en igualtat de condicions.

Aquest avenç va comportar un can-

vi d'Estatuts que es va fer efectiu l'any 2005. Aquell any va ser de transició entre el sistema tradicional d'urna i papereta i el format de vot electrònic, mentre que aquest 2009 ja s'ha usat un sistema totalment electrònic i telemàtic. Tot i això, també es va habilitar la sala d'actes perquè qui ho desitgés pogués acudir a votar al Col·legi des dels ordinadors instal·lats amb aquest objectiu.

Aquest desplegament tècnic va comportar la contractació dels serveis de Scyt, una empresa líder mundial en solucions de vot per Internet. La tasca de Scyt va incloure, entre altres coses, la generació de les credencials de vot que van rebre tots els col·legiats al seu domicili, l'adaptació de la seva plataforma de votació estàndard als requisits estatutaris del CETIB, l'allotjament de la plataforma en un centre de dades, el suport presencial durant la creació i tancament de l'elecció, etc.

El Col·legi també va fer un esforç per comunicar a tot el col·lectiu la realització dels comicis. Es va crear un pla de comunicació específic aprovat per la mesa electoral. Entre altres accions, el pla va suposar la creació d'una secció específica al web, es va informar periòdicament al butlletí electrònic de les novetats de tot el procés, i el dia 3 de juny, poc després d'obrir-se l'urna, es va enviar un missatge de text al mòbil recordant l'inici de la votació. A més, es van fer falques de ràdio durant els dos dies de les eleccions, es va crear un bàner per al web del Col·legi i es va instal·lar un rètol als accessos de la seu del CETIB i del Tecsopai informant de la celebració dels comicis. Tant el dia 3 com el dia 4 es van enviar correus electrònics recordant l'obertura de l'urna.

Entre les accions de comunicació que es van implementar, també hi havia l'adaptació de la sala d'actes a la imatge de les eleccions, amb la instal·lació de rètols i de quatre cabines de votació dissenyades per a l'ocasió.

Per altra banda, a petició de la candidatura encapçalada per José Ma Rodríguez Torres, es va decidir destinar 5.900 euros per incloure dos faldons publicitaris en les edicions del diumenge 31 de maig als diaris *Avui* i *La Van-*



CANETTI FOTOGRAFIA

La mesa electoral és neutral i està integrada per representants de les dues candidatures

"Dos observadors independents van avaluar el procés de votació de les eleccions als càrrecs de la Junta"

guardia comunicant la realització de les eleccions i les candidatures participants. Aquesta candidatura considerava que la grandària i la disposició dels grafismes a la pàgina web del CETIB on s'informava de les dues candidatures tenia la lletra molt petita i podia generar confusió. Després d'una reunió convocada pel president de la mesa i a proposta seva, es va decidir modificar el cos de la lletra al web i fer les esmentades insercions.

Els observadors. Dos observadors independents van avaluar el procés de votació de les eleccions. Miquel Soriano, catedràtic d'enginyeria telemàtica de la Universitat Politècnica de Catalunya, i un equip liderat per Pilar Pérez, responsable de l'Àrea de Processos Electorals del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat, van elaborar —a petició del CETIB— dos informes independents en els quals posen de manifest la transparència i bondat del procés.

L'informe de Soriano destaca que "durant el període de votacions, el sistema manté sempre els vots xifrats amb la signatura del votant. Per tant no es poden manipular ni afegir vots". Afegeix també que, "la plataforma de vot guarda un registre de les transaccions de l'elecció (logs) protegit amb tècniques d'encadenat i signatura digital (logs immutables). Aquest mecanisme permet detectar manipulacions del registre per ocultar accions fraudulentes, com ara l'eliminació de vots".

L'únic aspecte que Soriano fa palès del sistema emprat, que qualifica com "un dels millors", és el que fa referència a la possibilitat de cedir el vot a un tercer, ja que un usuari podria donar-li a un altre les seves credencials. El mateix Soriano però, reconeix que aquest problema també es dona en la votació en paper. Per evitar-ho es podrien usar certificats digitals emesos per una autoritat de certificació de confiança, com ara Firmaprofesional. Aquesta opció però, no serà possible fins a l'entrada en vigor dels nous Estatuts del CETIB, aprovats a la Junta General Extraordinària de l'abril passat.

Pilar Pérez s'expressa en termes molt similars en el seu informe. Entre els avantatges del sistema destaca l'accessibilitat, la verificabilitat del vot, la rapidesa en el recompte sense marge d'error i la facilitat del sistema per permetre el vot en llistes obertes. ¶

Reptes de l'Enginyeria Tècnica Industrial

Universitat i empresa afronten l'adaptació de l'Enginyeria a l'EEES

L'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) començarà a ser una realitat el curs vinent, quan els primers estudiants dels nous graus d'enginyeria iniciïn les classes. Per tractar del futur que espera a aquests estudiants, a la professió i a la societat en general, el passat 10 de juny el CETIB va acollir una taula rodona amb representats de l'enginyeria tècnica industrial i de les escoles.

►Joan Ribó, degà del CETIB, va moderar una jornada que va començar amb la intervenció de Vicent Martínez, president del Consejo General de Colegios Oficiales de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales (COGITI). Martínez va fer un repàs de l'aplicació de l'EEES a Espanya. El màxim representant de l'enginyeria tècnica industrial a l'Estat va afirmar no estar gaire satisfet amb el desenvolupament de l'adaptació de les enginyeries. "Tal com s'ha plantejat finalment l'adequació de les enginyeries, es mantindrà una dualitat dintre de la professió que no aporta cap benefici a la societat".

Per Martínez, un dels aspectes més criticables és la creació d'un "màster integrat" o "màster paraigües" sense valor professional, que tindria com a únic objectiu l'accés directe al màster en enginyeria. D'aquesta manera, afirma Martínez, "es perpetuaria l'existència d'una dualitat en l'enginyeria, un fet que entra en clara contradicció amb l'esperit de Bolonya, segons el qual el grau és generalista i el màster especialista".

Javier Medina, expresident del Instituto de Ingenieros Técnicos de España (INITE), va posar de manifest la incongruència de l'adaptació a Bolonya que s'està plantejant. "L'enginyeria espanyola és l'única que no se situa en el grau. En canvi, titulacions com ara arquitectura sí que seran grau", va dir. Tot i això, es va mostrar confiat que el temps posaria les coses al seu lloc i va recordar que tant des de l'enginyeria de cicle llarg com des de l'enginyeria tècnica es podrà passar al màster.



VICTOR VALIENTE

L'EUETIB, com totes les escoles d'Enginyeria, està fent un gran esforç per adaptar-se al nou model d'ensenyament

"Els enginyers espanyols tenen un gran prestigi internacional i les portes que obre l'EEES són una oportunitat"

La visió de les escoles. Carles Rubio, director de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià, va destacar el canvi de paradigma del model d'ensenyament que suposa Bolonya. El nou sistema de crèdits —equiparables entre els més de 40 Estats adherits a l'EEES— preveu que cada crèdit ECTS (Sistema Europeu de Transferència de Crèdits en les

sigles angleses) sigui equivalent a 25 hores d'activitat. D'aquestes, un 50% de les hores seran d'activitat autònoma de l'estudiant, un 40% dirigida amb presència física del professor, un 5% avaluativa i el 5% restant, d'activitat supervisada. Segons Rubio, els enginyers espanyols tenen un gran prestigi internacional i les portes que obre l'EEES s'han d'entendre com una oportunitat. També va destacar la introducció de la formació per competències (coneixements i habilitats) i de sistemes de garantia interna de la qualitat docent.

José López, director de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, va destacar també l'esforç que ja està fent i que haurà de fer la universitat per adaptar-se al nou model. Més enllà d'un canvi

d'estructura dels cicles i de convergència amb tot Europa, Bolonya també és un canvi del model educatiu. Això, segons el director, suposa un esforç tant per als docents com per al personal d'administració de la universitat. López va fer un repàs dels diversos models que s'han adoptat a Europa i va considerar que el sistema espanyol, basat en graus de quatre anys i màsters d'un (conegut com 4+1) és una bona aposta, ja que el sistema de tres anys de grau i dos de màster (3+2) retarda la incorporació al món laboral. López veu una gran oportunitat en les noves possibilitats de mobilitat per a la comunitat educativa.

Juan Antonio Gallardo, director de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa, va ser contundent: "És una bestiesa que un estudiant de grau assoleixi totes les atribucions amb només 60 crèdits ECTS més". Igual que la resta de ponents, considera que el grau ha de conduir a l'obtenció de les competències —i, per tant, atribucions— necessàries per a l'exercici professional, mentre que el màster ha de ser d'especialització. Davant d'aquesta situació, Gallardo va exposar el que creu que pot fer un enginyer tècnic: "Continuar exercint la seva professió com fins ara, ja que mai perdrà les atribucions professionals; adaptar-se als estudis de Grau en Enginyeria equivalents per millora de les atribucions; fer un màster universitari homologat amb atribucions o bé seguir la formació continua que sigui del seu interès". Gallardo veu en el nou enginyer un "híbrid" de l'actual, fet que obre un gran ventall d'oportunitats als nous professionals.

La taula va cloure amb un torn obert de paraules entre els més de 120 assistents a l'acte.

Informació i preguntes. Per consultar les ponències cal accedir al calendari d'activitats de la pàgina web del Col·legi (www.cetib.cat/agenda) i descarregar la documentació que hi ha junt amb la de la conferència del 10 de juny.

Tots els col·legiats que vulguin formular una consulta sobre l'EEES poden adreçar un correu electrònic amb la seva pregunta a sot@cetib.org.¹¹



Prop de 120 persones, la majoria de les quals eren estudiants, van assistir al col·loqui sobre l'EEES

Preguntes i respostes sobre l'EEES

Què és una titulació de grau?

És un ensenyament que té com a finalitat l'obtenció d'una formació generalista orientada a la preparació per a l'exercici d'una professió o bé per continuar estudis de màster i, un cop superats, els de doctorat.

Què són els crèdits ECTS?

ECTS són les sigles en anglès de Sistema europeu de transferència de crèdits (*European Credit Transfer System*). És un sistema que permet mesurar el treball que realitzen els alumnes per adquirir els coneixements, capacitats i habilitats necessàries per superar les assignatures del pla d'estudis. Un crèdit ECTS equival a unes 25 hores d'activitat de l'alumne i inclou tant les hores lectives com les d'estudi, les tutories i els seminaris. En tractar-se d'un sistema unificat, facilita la mobilitat per tot l'espai l'EEES.

Els enginyers tècnics industrials mantindran les mateixes atribucions?

Els actuals enginyers tècnics industrials mantindran les mateixes atribucions. Les atribucions són drets adquirits que no es poden perdre. El que no està encara definit és què passarà amb els enginyers de grau i quines atribucions tindran.

Com podré convalidar els meus estudis amb els de grau?

No estan definits els criteris que haurà de complir un professional per convalidar el seu títol. Pot ser que es demani un complement formatiu o bé una acreditació de l'experiència professional. Els actuals estudiants sí que disposen de taules de reconeixement dels crèdits d'enginyeria tècnica industrial al sistema de crèdits dels títols de grau.

En quin cas m'interessa convalidar els estudis d'enginyeria tècnica industrial amb els de grau?

Depèn dels interessos professionals de cada enginyer. Per exemple, aquelles persones que vulguin accedir a la funció pública podran accedir al cos A, mentre que els actuals enginyers tècnics tenen accés al cos B. També hauran de plantejar-se l'opció de convalidar els seus estudis els qui vulguin treballar a altres països europeus on el títol de grau estarà reconegut i serà fàcilment homologable.

El reconeixement a tota una carrera professional

La col·legiada Maria Cinta Pastor rep el primer premi Dona Tech XXI

Maria Cinta Pastor, col·legiada i vocal de la Junta de Govern del Col·legi, ha estat guardonada amb el premi Dona Tech XXI que atorga la UPC School of Professional & Executive Development. El premi Dona Tech XXI guardona la trajectòria professional en l'àmbit tecnològic de la dona que ha accedit a càrrecs de responsabilitat i que ha sabut conciliar de manera eficaç la seva vida laboral i personal.

► En la categoria Futura Dona Tech XXI es va premiar Cesca Admetller, Laia Martín i Alba Rosado per la seva iniciativa i empena en l'inici de la carrera professional dins l'àmbit tecnològic.

La UPC va lliurar el premi el passat 4 de juny. El jurat estava format per membres de la UPC, la Generalitat i la Cambra de Comerç de Barcelona.

Els membres del jurat van valorar la reeixida trajectòria professional de Pastor i el seu ampli coneixement dels diferents processos industrials en els quals intervé l'aigua com matèria primera estratègica i de la qualitat dels vessaments, com a directora tècnica del Laboratori Oliver Rodés, un càrrec que ocupa des de fa 35 anys. Antoni Giró, rector de la UPC, va lliurar el guardó. Pastor va exposar el problema social i econòmic que suposa el fet que les dones titulades no s'incorporin al món



UPC

Xavier Carbonell, Antoni Giró, les guanyadores (Martín, Admetller, Pastor i Rosado), Marisol Marqués i Joaquim Olivé

laboral per aportar-hi el seu talent: "L'home i la dona només tenen un camí possible cap a la igualtat: ser

socialment equitatius, moralment complementaris i existencialment solidaris", va assegurar. ¶

Maria Cinta Pastor, tota una vida dedicada a l'enginyeria tècnica industrial

Maria Cinta Pastor és una barcelonina de 60 anys que està casada i té dos fills i tres néts. A més de ser titulada en Enginyeria Tècnica Industrial i llicenciada en Química, és tècnica en Alimentació i enginyera europea per la Federació Europea d'Associacions Nacionals d'Enginyeria.

Va iniciar la seva carrera al Ministeri d'Obres Públiques com a analista de laboratori de materials bituminosos. Als setanta, va col·laborar amb l'empresa Dallant analitzant aliments i aromes, i va treballar a Frigo com a analista industrial. Des de l'any 1974 tre-



VICTOR VALENTE

balla al Laboratori Oliver Rodés, un laboratori independent fundat el 1902, que té com a activitat principal l'anàlisi química i

microbiològica de tot tipus d'aigües i que, a més, treballa en temes relacionats amb la microbiologia dels aliments, la cosmètica i altres materials i additius. Maria Cinta és directora tècnica del Laboratori i responsable d'un equip tècnic de 40 persones.

Actualment ocupa els càrrecs de vocal de la Junta de Govern del CETIB, és vicepresidenta d'Aqua Espanya i col·labora amb l'IDES. Així mateix, ha format part de l'Inter 2000, del Departament d'Agricultura de la Generalitat, l'associació AEAS i diversos comitès tècnics d'Aenor.

Convenis CETIB



El Col·legi signa un conveni de col·laboració amb el Consorci i l'Escola d'Igualada



Joan Ribó, degà del CETIB; Rita Puig, directora de l'EUETII; i Joan Jorge, president del Consorci, clouen l'acord

► El Col·legi, en el seu afany per acostar la professió a l'àmbit acadèmic, ha signat un acord de col·laboració amb el Consorci Escola Tècnica d'Igualada (CETI) i l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial d'Igualada (EUETII). Joan Ribó, degà del CETIB, i Joan Jorge i Rita Puig, vicepresident del Consorci i directora de l'Escola, respectivament, han acordat col·laborar en temes d'interès mutu com ara la difusió tecnològica, la formació contínua, la inserció i l'orientació professionals, la vinculació entre els àmbits aca-

dèmic i professional i altres aspectes relacionats amb l'enginyeria.

Un dels punts del conveni és la difusió de les activitats organitzades per cadascuna de les organitzacions. Així mateix, el CETI, l'EUETII i el Col·legi organitzaran cursos i conferències de conjuntament. Finalment, el CETIB concedirà un premi per distingir el millor expedient acadèmic de cada curs per fomentar els valors de l'estudi i l'esforç.

A més d'Igualada, el Col·legi manté convenis amb les escoles de Barcelona, Terrassa, Salesiana de Sarrià i Mataró. ¶

El CETIB i Schneider renoven i milloren el seu conveni

► El Col·legi i Schneider Electric, organització que desenvolupa, fabrica i comercialitza productes i solucions en el camp de l'automatització, el control i la distribució de l'energia elèctrica, han renovat i ampliat els avantatges del seu acord de col·laboració. Gràcies a aquest conveni, els col·legiats gaudiran de condicions preferents en els serveis de la companyia:

- Descomptes del 20% (grups de 10 a 15 persones) i del 30% (grups de 16 a 20) en la realització de cursos no presencials o semipresencials al portal www.isefonline.es
 - Descompte del 30% sobre les tarifes de l'Institut Schneider de Formació (ISEF) per als cursos que imparteixi al CETIB
 - 10% de descompte en cursos impartits a l'ISEF
 - Lliure accés al web Conecta, exclusiu per a clients de Schneider
 - 25% i 10% de descompte, respectivament, en la compra a través de Conecta de la *Guía de diseño de instalaciones eléctricas* i el *Manual teórico-práctico*, editats per Schneider
- Trobareu més informació al web www.cetib.cat/descomptes. ¶

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.

Havaneres i rom cremat al CETIB per celebrar la Festa Major

► Com és tradicional pels volts de la Mercè, la Festa Major de Barcelona, el Col·legi s'uneix a les celebracions ciutadanes amb un espectacle a la sala d'actes. Aquest any, a proposta de la Comissió de Cultura i Esports, l'espectacle anirà a càrrec del grup d'havaneres Els Pescadors de l'Escala.

Més de quaranta anys de trajectòria, més d'una vintena de discs i prop de quatre mil actuacions en directe converteixen Els Pescadors de l'Escala en un dels grups d'havaneres més populars de Catalunya. El vespre estarà amenitzat amb havaneres, cançons marineres, valsets, napolitanes i cançons de taverna, i tindrà aquell regust a Costa Brava que deixa el rom cremat. Després del recital, i si el temps ho permet, tots els assistents podran degustar rom cremat a la terrassa del Col·legi.

La celebració tindrà lloc el dimarts dia 22 de setembre a les 20 h i les ins-



El popular grup d'havaneres Els Pescadors de l'Escala actuarà al CETIB el dia 22 de setembre a les 20 h

cripcions es faran per telèfon (934 96 14 20) a partir del dia 15 de setembre.

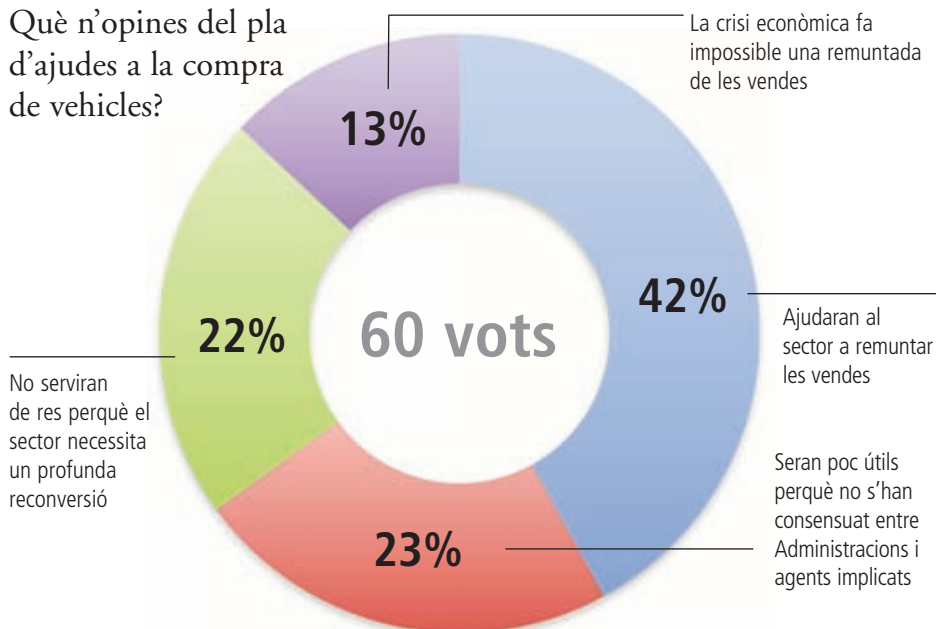
Com preparar un rom cremat. En una cassola de terrissa, hi aboquem una ampolla de rom, hi afegim sucre al gust, un bocí de canyella i la pell de

mitja llimona. Seguidament hi acostem un llumí per encendre'l i anem remenant contínuament amb un cullerot fins que es redueixi el volum en unes dues terceres parts. Un cop reduït, l'apagarem tapant la cassola o bé afegint-hi un raig de cafè. ¶

WWW.CETIB.CAT

El 40% dels internautes confia que el pla 2000 E ajudarà al sector

Què n'opines del pla d'ajudes a la compra de vehicles?



La pregunta de juny:

Què en penses de la decisió del Govern respecte la central nuclear de Garoña?

- Allargar deu anys la vida de Garoña només aportaria beneficis als propietaris de la central
- Les energies renovables són una bona alternativa a nuclears tan petites com Garoña
- L'opció més raonable per a Garoña era la reconversió en magatzem temporal de residus
- La central de Garoña s'hauria de mantenir oberta perquè l'energia nuclear és el futur

Dóna la teva opinió a www.cetib.cat

Comissió d'Enginyers Jubilats

"Encara a ple gas"

» Que la gent gran no és activa és un fals mite que els membres d'aquesta Comissió poden testimoniar. En el transcurs de 2008, han comptat amb l'interès dels col·legiats que puntualment els han acompanyat en els cafès-tertúlia i en les moltes activitats que han anat organitzant.

Satisfets per la reelecció de la Junta Rectora en els comicis de l'octubre passat, compten amb l'activa participació d'un company, Juan Ramón García Soler, que els ha ajudat en l'organització de diverses activitats lúdiques i culturals que s'han dut a terme. Encapçalant la presidència continua Josep Maria Segarra, Joaquim Riera ocupa la vicepresidència, i Manuel Fernández, la secretaria.

Amb les sabates empolsegades encara pel viatge a Síria i Jordània ja tenen en ment una altra sortida cultural a Madrid i Segòvia, de cara al mes d'octubre. "La gent respon: en aquest últim viatge érem quaranta companys", explica Riera. L'estiu passat van viatjar a les Repúbliques Bàltiques i, a la tardor, a Berlín.

Però no tot es limita a l'oci: "Ens preocupa especialment l'impost de successió", puntualitza Segarra, una inquietud de la qual també s'ha fet ressò el Col·legi. L'anterior número del *Thegnos* recollia una enquesta feta mitjançant la pàgina web del Col·legi sobre la possibilitat de suprimir aquest impost. "Hem vist la injustícia social que suposa dins del nostre col·lectiu", explica el president de la Comissió, "i volem resoldre aquestes situacions amb els mitjans de què disposem". Passat l'estiu, volen encetar un cicle de conferències amb personatges públics que puguin parlar de temes d'interès per als col·legiats, entre d'altres activitats lúdiques que ja compten amb molts habituals.

Els poden trobar reunits al cafè-tertúlia que celebren el tercer dimarts de cada mes a les 17 h, exceptuant els mesos de juliol i agost, a la sala d'actes. ¶

Tamara Gutiérrez | tgutierrez@cetib.org



Manuel Fernández, secretari de la Junta Rectora de la Comissió d'Enginyers Jubilats del Col·legi; Josep M. Segarra, president; i Joaquim Riera, vicepresident



Etigrafia

Qualitat indispensable d'un ETI: la capacitat d'anàlisi sobre els temes amb què treballa, perseverança per repassar tants cops com sigui necessari per corregir els possibles errors i que no descuidi mai la formació: l'estudi ha de ser continu!

Una virtut: de virtuts en tinc poques... val més que ho deixem córrer! Bé, sempre he

tingut una bona cohesió amb la gent que ha treballat amb mi.

Un defecte: tots... m'agrada la bona vida.

Un lloc per viure: l'ideal seria viure en una masia amb un camp de cultiu, igual que un cosí meu. I anar a caçar, a pescar...

Un viatge: gairebé sempre he viatjat per feina. Recordo una estada a Suïssa i a Alemanya on vam anar una sèrie de professio-

nals espanyols convidats pels governs d'aquells països. Tinc bones anècdotes d'aquell viatge.

Un llibre: la *Teoria de les estructures* de Timoschenko. No llegeixo gaire literatura.

Un desig: que els meus néts triomfin a la vida i ajudar-los en tot el que pugui.

A qui admira: la sinceritat i l'honradesa d'algunes persones.



MARC JAVIERRE



Alfredo Consolación, empresari
i president de la Mesa Electoral del CETIB

Un home de nervi

► Alfredo Consolación assegura que ha tocat “totes les tecles”, primer com a assalariat i després com a empresari, en el sector de la construcció, i quan diu “totes” vol dir, gairebé literalment, totes. A dia d’avui està pràcticament retirat encara que segueix fent algunes cosetes i escriu un llibre sobre sistemes de construcció de piscines: “Em diverteixo”, diu mentre s’aixeca per enèsima vegada. La seva feina, encara que ell mateix la inclogui en l’àmbit constructiu, sempre ha estat estretament lligada a l’enginyeria. Està vinculat al Col·legi des de fa més de cinquanta anys i ha presidit la Mesa Electoral del CETIB en les darreres eleccions a la Junta de Govern.

Fill d’un mecànic que treballava a la Hispano Suiza, va estudiar Enginyeria Tècnica Industrial Química a Terrassa, malgrat que no l’ha exercida mai: “Lo’ meu era la mecànica”, diu. Mentre estudiava –“quan podia”, aclareix– treballava en una empresa de construccions mecàniques hidràuliques (comportes per a canals, turbines, edificis industrials...) on va aprendre topografia i anivellació de precisió. A casa seva –un autèntic museu–, conserva alguns instruments d’aquesta època com ara diversos teodolits que, malgrat l’aparent complexitat: “Són fàcils de manipular però necessites un curs per ficar-lo a l’estoig!”, bromeja mentre s’acomoda de nou.

Després va estar set anys a la constructora Agroman, una època de la qual recorda dos projectes molt interessants que va dur a terme: un estudi per a la prolongació del metro de Correus amb sortida a l’Estació de França, que no era econòmicament viable ja que hi va localitzar un pou amb una bomba que proporcionava 60 metres cúbics d’aigua per hora, i la reparació dels danys provocats pel riu al canal de la Infanta mitjançant la injecció de ciment i serradures amb alta pressió. Durant uns anys va treballar amb un company a l’empresa que van fundar però, tal com va fer posteriorment amb altres projectes que va engegar, un cop encarrilat el negoci, les seves inquietuds el duen a vendre les participacions i submergir-se en “alguna altra cosa nova”. Durant la major part de la seva trajectòria professional va treballar per lliure en projectes molt diversos i es va especialitzar en piscines i dipòsits. Ha construït més de 200 piscines, entre elles la de Dalí al castell de Púbol, la de Maradona quan jugava al Barça i la piscina olímpica del Club Natació Reus Ploms on es va celebrar un campionat europeu, i més de 200 dipòsits. Entre els seus treballs també s’hi inclou la construcció de ponts de ferrocarril, obra civil, cases, poliesportius, construccions industrials, treballs portuaris, manteniment de fars a la costa catalana, construcció dels actuals fars del Cap de Creus i de Sant Sebastià (a Palafrugell), edificacions i escultures de formigó (com l’escultura en forma de flama d’Artigas a l’avinguda Diagonal), la primera fase de la xarxa de dipòsits d’aigües del Ter, diversos treballs per al Ministeri de Defensa...

Aquest home –gairebé nonagenari– no pot parar quiet: “És que, si no, m’avorreixo...”. Li agrada sortir a prendre alguna cosa amb els seus nets, especialment amb el més gran, que és un “saltarín” com ell, i anar sopar “por ahí”, en definitiva, “la bona vida”. “Quan pari, serà perquè estigui horitzontal”, conclou fent broma mentre torna a aixecar-se de la cadira. ¶

Patricia Serrano | pserrano@cetib.org

El moment del cara a cara

Entrevista de feina, l'últim obstacle a superar

L'entrevista personal és el moment clau per aconseguir una feina, però els nervis, la manca de preparació o els errors a l'hora d'abordar temes clau poden fer que la porta es tanqui definitivament. Un candidat pot presumir d'un currículum envejable, però que aquest passi o no a formar part de la pila dels descartats depèn de la seva capacitat per saber vendre's en els escassos 45 minuts que sol durar una entrevista.

Nuria Peláez

nuriapelaez83@gmail.com

► Hem trobat una oferta de feina interessant, hem enviat un currículum i una carta de presentació especialment adaptats per a l'ocasió i ho hem aconseguit: ens han trucat per concertar una entrevista. És l'últim pas però, probablement, el més important perquè per primer cop l'empresa ens coneixerà en persona i podrà valorar allò que el paper d'un currículum no comunica.

Els nervis, però, poden arruïnar una entrevista de feina decisiva, i per això convé preparar-la sempre abans per anar-hi amb més seguretat. “Durant la trobada, el candidat ha de ser ell mateix i comportar-se de la forma més espontània possible, però això no treu que ens hàgim de preparar l'entrevista”, explica Anna Masvidal, responsable del Servei de Selecció Professional (SSP) del CETIB.

En aquest sentit, la *Guia per a entrevistes d'èxit*, elaborada per Adecco, recomana als candidats recopilar tota la informació possible sobre l'empresa en la qual aspiren a treballar, com ara la seva història, la seva situació en el mercat, la seva facturació o el nombre de treballadors que componen la seva plantilla, entre altres dades. Internet, i molt especialment el mateix web de l'empresa, pot ser una excel·lent font d'informació per aconseguir aquestes dades, però tampoc no es poden descartar la consulta a coneguts que hagin treballat en la companyia o les publicacions del sector.

“En l'entrevista, l'objectiu del selec-



MARC JAVIERRE

Als tallers de recerca de feina que organitza el CETIB se simulen entrevistes i es visualitzen per millorar els errors

cionador és conèixer el candidat en uns pocs minuts”, recorda Masvidal i hi afegeix: “Si durant aquest temps el candidat demostra tenir coneixement sobre l'empresa en la qual aspira a treballar, projectarà una positiva imatge d'interès, però si l'entrevistador nota que ni tan sols s'ha mirat el web de la companyia, veurà que es tracta d'una persona que no s'implica prou”. Jaime Asnai González, director executiu de Page Personnel, considera “fonamental” que el candidat recordi els requisits que demanava l'empresa en l'anunci de feina. “Si el candidat acostuma a postular-se per a moltes ofertes, convé imprimir els detalls de cadascuna per facilitar aquest pas”, recomana.

La importància de cuidar els detalls. En una entrevista de feina, els detalls cobren protagonisme ja que transmeten molta informació sobre el candidat. El primer aspecte que s'ha de vigilar és el de la roba que es portarà a l'entrevista i és que, malgrat que pugui semblar una qüestió trivial, l'entrevistador farà una lectura de l'aspecte del candidat. “L'estil recomanat varia, segons si es tracta d'un candidat júnior o sènior i del tipus de càrrec”, explica Masvidal. Per exemple, els candidats per a un càrrec comercial hauran de mostrar una imatge molt cuidada i formal, mentre que per a un càrrec d'oficina tècnica s'admet un *look* més informal, dins d'uns límits (per exem-

ple, mai s'han de portar vambes).

D'altra banda, sempre s'ha de dur a l'entrevista un currículum imprès en versió ampliada, encara que l'empresa ja el tingui, així com cartes de recomanació, diplomes de cursos que s'hagin fet o mostres de treball que puguin ser d'interès per a l'entrevistador. Això oferirà una imatge d'interès i preparació.

El comportament durant els primers minuts de la trobada també és analitzat pels entrevistadors: com el candidat li dona la mà per saludar-lo, si seu o no abans que el convidin a ocupar una cadira... La comunicació no verbal és difícil de controlar, però hi ha detalls que sí que es poden vigilar, per exemple, seure en una posició recta i professional i mirar l'entrevistador als ulls. A més, cal recordar el seu nom per fer la conversa més personal i ser expressiu en tot moment, evitant els monosíl·labs ja que s'espera que sigui el candidat qui s'expliqui.

En aquest sentit, s'ha d'aprendre a vendre el propi currículum de la manera més convincent possible. "Sovint, els enginyers tècnics industrials, especialment els més joves, no saben treure profit del seu currículum, i ells mateixos treuen importància a les coses que han fet, per exemple si són feines alienes al món de l'enginyeria", lamenta Irene Durany, orientadora de l'SSP del CETIB. En lloc d'això, Durany recomana "destacar tots aquells aspectes que, sovint, no es veuen al currículum en paper, com ara les iniciatives que ha tingut el candidat a les empreses on ha treballat, si ha col·laborat amb altres departaments, si ha anat a l'estranger, si ha participat en fires, etc."

La conversa. S'ha de deixar que sigui l'entrevistador qui porti la batuta de l'entrevista, però el candidat també pot ser proactiu i fer les preguntes que l'interessin. De fet, si al llarg de la trobada l'entrevistador no ofereix la possibilitat de plantejar dubtes, al final s'han de preguntar temes que no hagin quedat clars, com ara les característiques del lloc de treball, si és de nova creació, si es basa en la feina en equip, etc.

Abans d'anar a una entrevista de feina, el candidat ha de preparar res-

"Sempre s'ha de dur a l'entrevista un currículum imprès en versió ampliada encara que l'empresa ja el tingui"

posta per resposta les possibles preguntes compromeses que li poden formular. Algunes de les més comunes són per què s'està actualment a l'atur o per què es vol canviar de feina, per què s'ha treballat a moltes empreses diferents, com va ser la sortida de cadascuna d'elles, etc. No existeix una única resposta vàlida, però pensar amb antelació com les podríem contestar ajuda a afrontar l'entrevista amb tranquil·litat. En tot cas, sempre s'ha d'evitar fer comentaris negatius sobre les empreses on s'ha treballat anteriorment. En comptes d'això, convé subratllar els aspectes positius, per exemple el que s'ha après, les responsabilitats que s'han assumit i, sobretot, èxits quantificables, com ara un augment de la facturació de l'empresa vinculat a la nostra feina.

Una altra pregunta clàssica és quins són els punts forts i febles del candidat. Una autoanàlisi prèvia ajudarà a preparar una resposta. Sempre serà millor respondre "Em considero..." que no pas "Sóc...", ja que es dona una imatge més humil. En el cas dels punts febles, convé demostrar que s'estan buscant solucions als defectes plantejats: un exemple seria dir que som desorganitzats, però que sempre utilitzem agendes per compensar aquest problema.

S'ha de tenir en compte que alguns entrevistadors inclouen també alguna de les anomenades "preguntes de xoc", qüestions que, en principi, no tenen res a veure amb el contingut de la feina, però amb les quals es vol veure com reacciona el candidat davant de situacions inesperades. En el cas de les noies, és freqüent que se'ls preguntin sobre la situació civil, la intenció de tenir fills, etc. Una possible resposta és dir que, a curt termini, no es pensa tenir fills, però que, en tot cas, quan arribin, no suposaran cap impediment per a la situació professional, perquè tenen la situació familiar organitzada. És a dir, convé oferir solucions a l'empresari per a tot allò que pugui considerar un problema en el candidat. ¶

El dilema de la retribució

Un dels temes que sovint més preocupa als candidats en l'entrevista és conèixer la retribució del lloc ofert. És important saber-ho, però cal vigilar com es pregunta perquè no sembli que aquest és l'únic aspecte que ens interessa de la feina. En el cas que l'entrevistador no s'avanci, es pot preguntar al final de l'entrevista, deixant clar així que no es tracta d'un aspecte determinant.

Jaime Asnai González, director executiu de Page Personnel, reconeix que en la primera entrevista que es fa als candidats s'acostuma a fer una primera presa de contacte per comprovar si les aspiracions econòmiques del candidat són compatibles amb el sou que està disposat a oferir l'empresa, però afirma que la negociació definitiva no s'acostuma a fer almenys fins a la segona entrevista. Per això, González recomana als candidats "ser honestos a l'hora d'explicar quant cobren en la seva actual empresa o en l'última on van treballar, perquè els entrevistadors coneixen bé el sector i quines són les retribucions habituals". Si l'entrevista és per a un tipus de feina on no tenim experiència, podem reconèixer que en l'empresa anterior teníem un sou superior, però que estariem disposats a renunciar a una part per tal de canviar de sector o posició.

En tots els casos, al final de l'entrevista el candidat s'ha d'interessar per com continuarà el procés de selecció i, si és possible, aconseguir un contacte per saber com està la seva candidatura en cada fase. "D'aquesta manera —explica Anna Masvidal— demostrarem el nostre interès i aconseguirem que no siguin ells els qui ens hagin de trucar".

Nous reptes en moments de crisi

Les principals conclusions en el XII Fòrum de la Seguretat

El Col·legi va acollir el 18 de juny el XII Fòrum de la Seguretat, organitzat per l'Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES), fundació de la qual són patrons el CETIB i el Col·legi d'Enginyers Industrials. Sota el títol *El model d'intervenció administrativa a Catalunya i la gestió del risc i la seguretat. Estat actual i perspectives de futur*, es van analitzar els sistemes d'intervenció de l'administració, claus per garantir el compliment de la legislació.

► L'estructura del fòrum es va dividir en tres blocs que anaven des de l'anàlisi general fins a l'anàlisi d'alguns elements en concret. El bloc dels principis volia fer una reflexió sobre els principals models polítics i administratius que s'estan desenvolupant en aquest moment. Per això es va comptar amb Narcís Mir.

El segon bloc va consistir a realitzar una comparativa. Primer, respecte a Europa, Josep Ramon Fuentes va explicar el model alemany, després Maria Lluïsa Sarrias va exposar què passa en d'altres comunitats autònomes i, finalment, Albert Roig va explicar els diferents models d'acreditació existents actualment.

El tercer bloc es va centrar en els elements clau del sistema. Per donar resposta a la pregunta de què s'ha de tenir en compte en els elements clau per garantir el funcionament del sistema administratiu, Carles Padrós va analitzar el paper de les entitats d'inspecció i control. A continuació, Pau Gavarró va exposar la directiva de serveis, que pot fer canviar molt el sistema administratiu respecte de com el coneixem ara. La darrera ponència va anar a càrrec de Joan Carles Seuba, que va explicar què és la simplificació administrativa i quins són els seus límits.

Elements a destacar. D'aquest fòrum es poden destacar dos aspectes: la preeminència de la Llei de seguretat industrial i la directiva de serveis, i el debat. Malgrat que els ponents van rebre l'encàrrec de fer un treball



CANETTI FOTOGRAFIA

La Llei de seguretat industrial i la directiva de serveis van centrar gran part de les ponències i van generar debat

“En les ponències van estar presents el desplegament de la Llei de seguretat industrial i la directiva de serveis”

general, en les ponències i el debat va estar sempre present el desplegament de la Llei de seguretat industrial i la futura aplicació de la directiva de serveis. La Llei de seguretat industrial, aprovada ja al Parlament de Catalunya, es troba en fase de desplegament. Això vol dir que s'estan prepa-

rant els decrets. Per això va ser l'exemple més utilitzat per poder contextualitzar les ponències. Però al mateix nivell es va col·locar la directiva de serveis, ja que, encara que acaba d'entrar a les Corts, suposa un canvi tan important i té tantes implicacions que també ha focalitzat part dels comentaris (a més de tenir una ponència dedicada).

Enguany el debat ha estat intens. Amb un públic format per representants de l'Administració, els col·legis professionals, els projectistes, les entitats d'inspecció i control i les empreses, des de la primera ponència fins a l'última els moderadors es van haver d'esforçar per no acumular retards en el programa.

Conclusions. D'aquest fòrum es plantegen moltes qüestions i reflexions. Tot seguit se'n presenten algunes. El text complet es penjarà al web de la fundació (www.seguretat.org).

No existeix mercat sense intervenció. Actualment no està molt ben vist el mercat. La intervenció dels poders públics ha de ser eficient. Cal veure en quin grau es combinen la participació del públic i el privat.

Es va posar de manifest les diferències de criteri sobre si la directiva de serveis afecta o no la Llei de seguretat industrial. Aquesta qüestió és molt important, perquè pot fer canviar tot el plantejament que s'està fent fins ara.

L'aplicació de la normativa per part dels inspectors de les entitats d'inspecció i control va generar un petit debat entre projectistes i aquestes entitats. Cal establir més mecanismes per poder resoldre aquestes qüestions.

"La directiva de serveis s'ha fet des d'una perspectiva anglosaxona, però estem en una cultura mediterrània"

Seguint el debat respecte del control de les entitats d'inspecció i control es va plantejar que, en funció del model que es triï, es pot optar per un model on el que controla està a la seva vegada controlat per un altre organisme extern i, per tant, no es pot controlar a l'organisme de control.

La directiva de serveis s'ha fet des d'una perspectiva anglosaxona, però nosaltres estem en una cultura mediterrània. La directiva trasllada la responsabilitat als operadors i això acabarà recaient, al final, en les assegura-

dors. Per exemple, en el cas de les activitats es passarà a un règim de comunicació. Per fer una activitat, el propietari encarregarà el projecte, s'iniciarà l'activitat sota la seva responsabilitat, que traslladarà al projectista que li ha fet. A la seva vegada, en algun moment se suposa que l'administració en comprovarà la compatibilitat (amb la col·laboració d'entitats externes). En tot el procés hi ha una simplificació administrativa, però no és tan clar que es guanyi qualitat en el sistema. I el problema ve en el moment d'aplicar-ho en el nostre sistema. Hi ha dubtes de si un règim de comunicació millorarà el compliment real de la normativa.

En aquest fòrum s'han plantejat un conjunt de qüestions i temes que caldrà treballar en els propers mesos per tal de poder fer-hi front, com són la directiva de serveis, l'aprovació de la Llei d'incendis o el desplegament de la Llei de seguretat industrial.¶

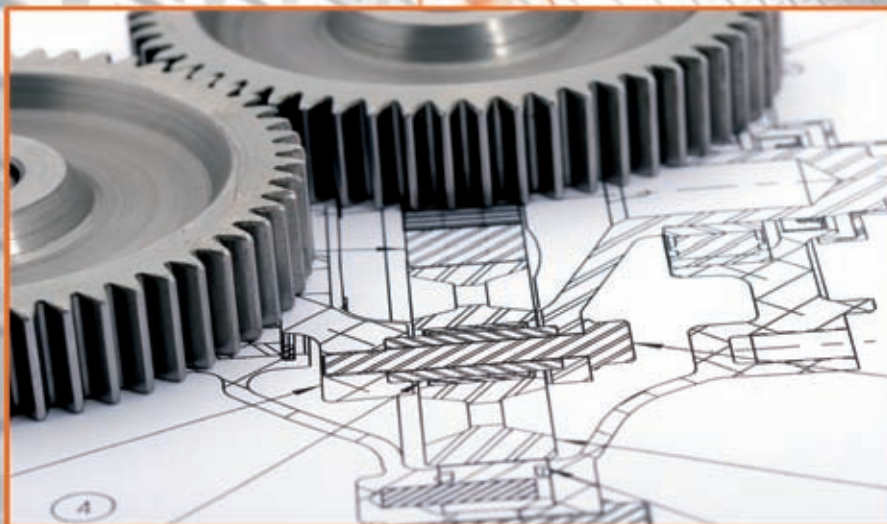
FORMACIÓN A MEDIDA

MASTERS Y POSTGRADOS **mantenimiento industrial** (semipresencial)*

- Máster en Mantenimiento Industrial
- Máster en Comunicación y Control Industrial
- Postgrado en Mantenimiento Eléctrico
- Postgrado en Mantenimiento Mecánico
- Posgrado en Automatización Industrial Eléctrica

* **Prácticas en aulas técnicas especiales y Bolsa de empleo**

* **Lugar de las prácticas:** Barcelona, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza



Titulación propia de la Universidad Camilo José Cela

Infórmate en:

www.postgradosmasters.es

o llama: 900 50 80 90



master.D

El veritable impacte del transport per carretera

Un sector sense renovables



APXIU

La distribució de mercaderies per carretera amb camions de gran tonatge s'incrementarà en un 60% d'aquí al 2030

Un estudi revela que la distribució de mercaderies amb camions augmentarà un 60% d'aquí al 2030, amb totes les conseqüències ambientals i sanitàries que comporta. Els qui viatgin per carretera aquest estiu hauran de conviure amb centenars de camions de gran tonatge.

Albert Punsola

apunsola@gmail.com

► És una de les èpoques en què es fa més visible que el transport de béns és un dels factors que sosté l'economia europea. Això fa créixer la consciència que danya el medi i la qualitat de vida.

La UE està revisant la directiva coneguda com Eurovinyeta, que regula les taxes i peatges als camions. La qüestió és que fa tres anys ja va revisar una directiva del 1999. El termini de transposició de la norma del 2006 als estats membres va acabar el juny del 2008 i el fet que s'hagi iniciat una nova revisió demostra que els objectius no s'han aconseguit. Entre ells cal destacar la millora de l'eficiència del transport terrestre de mercaderies amb una internalització dels costos directes d'infraestructura i d'operació. La consultoria holandesa CE Delft va rebre l'encàrrec de fer un estudi sobre l'impacte

"Els camions representen el 3% del total dels vehicles però són responsables del 20% de la congestió"

ambiental del transport per carretera a fi de descobrir si les càrregues fiscals que fins ara s'havien aplicat al sector estaven pagant els costos que genera.

En l'aspecte ambiental, l'estudi presenta xifres per a la reflexió. Per exemple, els camions només representen un 3% del total dels vehicles però són responsables del 20% de la congestió, que té repercussions en la contaminació. Les emissions de CO₂ creixeran un 55% fins al 2030 si no es prenen mesures d'eficiència, però l'estudi constata que no s'han fet avenços significatius

en aquest camp en els darrers 15 anys. Aquestes dades són una clara amenaça als objectius de reducció d'emissions d'efecte hivernacle que s'ha marcat la UE. Un contrapunt positiu però insuficient per compensar la resta és que les emissions de NO_x i de PM han baixat de manera persistent des dels anys 90.

Quant al soroll, l'estudi indica que 210 milions d'europesos estan exposats a nivells superiors a 55 dB com a conseqüència del trànsit i el 47% del soroll s'associa als camions. Per sobre d'aquest llindar es produeixen alteracions del son i afeccions cardíaques –l'informe fixa en 21.000 els atacs de cor relacionats amb el trànsit de camions–. Igualment responsabilitza aquests vehicles del 13% dels accidents mortals a les carreteres.

El tren en l'horitzó. Pel que fa a les càrregues fiscals, CE Delft ha posat en relleu que els 50.000 milions d'euros que suporta el sector actualment només cobreixen els costos de les infraestructures però no la congestió, la contaminació o els accidents. Per això l'European Federation on Transport and Environment, formada per 49 organitzacions de 23 països i que opera com a lobby per al transport sostenible a Brussel·les, ha reclamat que es permeti als estats membres recuperar els costos externs a través de noves taxes de carretera, sota el principi de qui contamina paga. El sector del transport sempre ha defensat que ja es paga prou.

La situació és difícil perquè la distribució de mercaderies és un sector estratègic sobre el qual es pot fer una pressió relativa i que, a més, no té alternatives immediates fora dels combustibles fòssils. A banda dels canvis en la normativa, el camí de la solució el marca França amb la iniciativa de desplaçar grans volums de transport dels camions als trens amb un sistema àgil de càrrega i descàrrega que ja fa temps que funciona al centre logístic de Sant Carles, prop de Perpinyà. ¶

Llibre sobre el desenvolupament sostenible

34 Kg de CO₂

► El títol d'aquest llibre es refereix a la quantitat de CO₂ que s'ha emès per fer cadascun dels seus exemplars. Aquesta no és una obra més en el camp de la sostenibilitat. Els seus autors, els arquitectes Toni Solanas, Dani Calatayud i Coque Claret, han aconseguit, amb la contribució de 46 experts, fer un veritable compendi de tot allò que cal saber per entendre a fons el sentit del desenvolupament sostenible.

L'exposició comença per la mateixa història de la vida a la Terra, continua amb l'anàlisi del model econòmic vigent, la mesura de la insostenibilitat amb l'aprofundiment en conceptes fonamentals com la biocapacitat del planeta, les anàlisis dels cicles de vida i la petjada ecològica de ciutats i països –amb una curiosa comparativa entre Londres i Barcelona– i una visió molt clara sobre àmbits clau com són la gestió dels residus i el sector de la construcció. De fet, al llarg de l'obra es



34 kg és la quantitat de CO₂ emesa per cada exemplar

toquen diversos aspectes que hi estan relacionats com els paradigmes emergents al voltant d'aquesta activitat i la necessitat urgent de rehabilitar com a autèntica alternativa a la nova construcció, una opció que ve avalada per l'opinió de persones que es dediquen a aquest camp des de la teoria i la pràctica quotidiana. Més enllà de l'escala edi-

ficatòria, també es consideren els eco-barris i les ecociutats amb l'anàlisi de casos d'Alemanya, Finlàndia, Espanya, França i Suïssa. L'obra presenta diverses reflexions sobre el paper de les persones, la participació ciutadana i l'actuació de les administracions. Cal destacar en aquest sentit l'apartat que porta per títol "Tots en som part implicada" on es remarca que no hi ha una única solució per assolir la sostenibilitat, sinó diversos camins que conviuen: "Vivim un temps de transició en què els antics models no es mantenen i els nous no han madurat encara. Època de crisi però també d'esperança creada per persones, individus i grups que cerquen amb diversos mètodes i nous enfocaments, les claus d'una nova manera de viure, una manera renovada d'habitar el món". *34 Kg de CO₂* ha estat editat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.¶

126

La dada. 126 categories de matèries primeres són susceptibles de convertir-se en biogàs segons l'inventari realitzat en el marc del projecte Probiogàs que té com a objectiu la producció de biogàs de forma sostenible i rendible en entorns agroindustrials de tot l'Estat. Com a objectiu derivat, però no menys important, el projecte pretén demostrar la viabilitat d'aquesta font renovable a Espanya i a la vegada promocionar-ne l'ús. Hi participen un total de 13 centres de recerca, així com 15 empreses o institucions, que treballen en les diferents àrees de coneixement relacionades amb el biogàs. El projecte s'estendrà fins a finals de l'any 2011 i compta amb un

pressupost de 13 milions d'euros. En un primer inventari es van identificar 95 categories, per tant, la comptabilització de 126 indica que s'ha produït un avenç significatiu en un dels àmbits de treball com és la quantificació de matèries que tenen el potencial de produir biogàs i que són principalment, però no exclusivament, residus orgànics. Pel que s'ha pogut comprovar fins ara, una producció basada només en fems procedents de la ramaderia és complexa i inviable. En aquest sentit, es tracta de trobar les millors mescleres possibles entre subproductes dels escorxadors, de la pesca, de fruites i verdures i residus de biodièsel.

Patrocinadors de l'Any de les energies renovables

SIEMENS

gasNatural

CIRCUTOR

LAMP
LIGHTING

Saunier Duval

Schneider
Electric

EPG
efener e3

fecsa endesa

ARISTON



Ara, més que mai, cal apostar pel valor afegit i la qualitat

Temps difícils per al sector de la seguretat contra incendis

Malauradament, els incendis són una realitat que cal tenir sempre present a l'hora de construir qualsevol edifici. En els darrers anys, coincidint amb el *boom* immobiliari, el sector de la seguretat contra incendis ha registrat un gran creixement, però l'activitat s'ha vist perjudicada per la recessió econòmica i el considerable augment de la burocràcia. Malgrat tot, el potencial de creixement del sector segueix sent gran.

Lorena Farràs Pérez
lorena.farras@gmail.com

► Una cigarreta mal apagada, unes instal·lacions elèctriques defectuoses o simplement una espelma encesa en mal lloc i sense cap vigilància. Les causes dels incendis són múltiples i les conse-

qüències, devastadores i, si no, preguntem-ho als anglesos, que han vist com en dues ocasions la City de Londres era pràcticament consumida del tot per les flames. La primera ocasió va ser el 1212 i la segona, i la més coneguda, el 1666, en el denominat Gran Incendi de Londres que va destruir 14.000 cases.

Però no cal anar tan lluny, ni en el temps ni geogràficament, per comprovar les conseqüències devastadores dels incendis. L'any 2008, els incendis en habitatges van costar la vida a prop d'un centenar de persones en tot Espanya. Moltes d'aquestes morts es podrien haver evitat gràcies a la



RICARD CERVANTES

“L’oferta de sistemes contra incendis és amplia, però només s’acostuma a implantar el que és obligatori”

gatori. Una de les raons és l’encara poca conscienciació existent sobre el particular. “En general, som molt poc conscients del que tenim a dins de les nostres llars. Hi ha materials que són altament inflamables. Hauríem de tenir més cura amb el que posem a dins de casa o, almenys, ser conscients del risc”, adverteix Ana María Lacasta, professora de la UPC i responsable del Laboratori del Foc de la Universitat. Lacasta també aconsella “vigilar amb els petits descuits. A les cuines, per exemple, hi ha molts incendis”.

Però per molt que es vigili, els descuits sempre hi són. És per això que les empreses del sector de la seguretat contra incendis estan constantment investigant per treure al mercat noves tecnologies i tècniques. Recentment, el dies 8 i 9 de juny, va tenir lloc a Madrid el Congreso Internacional de Seguridad contra Incendios SCI 2009. Organitzat per la Asociación Española de Sociedades de Protección contra Incendios, Tecnifuego-Aespi, el certamen va reunir més de 40 experts –el 30% internacionals– en tecnologies, tendències, assajos i certificacions, i desenvolupament i innovació de protecció activa i passiva contra incendis. El rept

d’aquesta edició va ser aportar les solucions més innovadores i avançades per a la protecció contra incendis de qualsevol tipus d’edifici i obra civil.

Sistemes passius i actius. Existeixen dos grans grups d’elements de protecció contra incendis: els actius i els passius. Els primers consisteixen en una sèrie d’equips i sistemes per detectar i extingir un incendi. Aquests poden ser manuals o automàtics. Els més habituals són els extintors o les boques d’incendi, els sistemes de detecció i alarma com els detectors de fum, o bé els sistemes d’extinció com els ruixadors automàtics. Els sistemes passius consisteixen en una sèrie d’elements constructius o productes especials disposats per evitar l’inici del foc (ignifugació dels materials), per evitar que es propagui (compartimentació, tancaments, segellats i protecció estructural) i per facilitar l’evacuació de les persones i una actuació segura dels equips d’extinció.

Segons dades de Tecnifuego-Aespi, instal·lar una sèrie de mesures que garanteixin la protecció en cas d’incendi només representa “una petita inversió”. Si l’habitatge està en fase de construcció el preu pot augmentar entre un 2% i un 3% i ja està construïda, la inversió ronda entre els 1.000 i els 6.000 euros en funció de les instal·lacions o equipaments que es vulguin instal·lar i dels metres quadrats que cal protegir.

El mercat. El sector de la seguretat en matèria d’incendis ha crescut de for-

implantació i l’adopció de sistemes i mesures de prevenció.

Actualment, hi ha molts sistemes de prevenció i seguretat, tant actius com passius, que eviten aquestes dramàtiques situacions o almenys en redueixen els riscos. L’oferta és àmplia però, com en tot, només s’acostuma a implantar allò que és estrictament obli-

SISTEMA AUTOMÀTIC D’EXTINCIÓ D’INCENDIS PER A CAMPANES INDUSTRIALS

Pol. Ind. Plà de Llerona, Cr. Holanda, 11 - 08520 Les Franqueses del Vallès (Barcelona)

altrInox
alto tratamiento al inoxidable, s.l.

Altrinox, S.L. ha desenvolupat el sistema d’extinció d’incendis automàtic d’acord amb el nou **Codi Tècnic d’Edificació (CTE)** homologat per **LGAI Technological Center** i certificat per **Applus**.



- **Autonomia;** activat 24h sense necessitat de fluid elèctric pel seu funcionament.
- **Resposta immediata;** extinció en menys d’un minut.
- **No corrosiu i corresponsable amb el medi ambient (aigua i escuma);** la facilitat de neteja permet que la cuina estigui operativa en pocs minuts.
- **Fàcil d’adaptar;** a campanes existents per complir les exigències del CTE-DB-SI Taula 2.1.

DEMANI INFORMACIÓ SENSE COMPROMÍS
93 840 23 54 | info@altrinox.com

ma espectacular en els darrers anys, tot i que l'actual crisi econòmica ha frenat en sec aquest creixement. Alguns dels factors que han propiciat aquest auge han estat la millora de la qualitat de vida, la major informació i conscienciació dels usuaris, la promulgació de normatives espanyoles i europees sobre el particular i la professionalització i l'especialització de les empreses del sector.

Segons dades de l'últim estudi de mercat realitzat per Tecnifuego-Aespi, la xifra de facturació del sector va ascendir a 2.538 milions d'euros l'any 2006. D'aquest total, 1.560 milions van correspondre al subsector de la protecció activa i 978 milions, al de la protecció passiva. Una altra dada important a tenir en compte és que, aproximadament, el 10% de la facturació va correspondre a la partida d'exportació.

Els professionals del sector estan agrupats sota el paraigua de les comissions de seguretat contra incendis dels col·legis professionals. Aquestes comissions tenen com a objectiu millorar l'eficàcia i el servei professional, així com representar els interessos de tots aquells que desenvolupen la seva activitat professional en el camp de l'enginyeria de protecció contra incendis. També serveixen de fòrum comú d'informació, formació i debat sobre els temes d'interès comú, noves disposicions legals, conflictes amb l'administració, noves tecnologies, etc. Així mateix, també pretenen impulsar la pràctica adequada i ètica de l'enginyeria de protecció contra incendis i les seves àrees afins.

El sector i la crisi. L'actual crisi econòmica està afectant fortament el sector. La caiguda en picat de l'activitat immobiliària n'és la principal causa, però la crisi financera i la industrial també en tenen part de culpa. D'altra banda, les associacions de l'àmbit de la protecció contra incendis denuncien que en els anys del *boom* immobiliari hi ha hagut molt d'intrusisme i ara el conjunt del sector n'està pagant les conseqüències.

Són temps difícils, però el potencial de creixement del sector segueix sent



ARXIU

Els sistemes passius consisteixen en una sèrie d'elements constructius o productes especials per evitar l'inici del foc

"Durant el 'boom' immobiliari hi ha hagut molt d'intrusisme i ara el sector n'està pagant les conseqüències"

gran si es vol assolir el nivell de països on el negoci de la seguretat contra incendis està més desenvolupat, com Alemanya, el Regne Unit o els Estats Units. El sector és conscient que, ara més que mai, és quan s'ha d'apostar pel valor afegit i per la qualitat. Els experts opinen que el futur passa per una major ètica i una major professionalització i especialització dels diferents agents implicats.

Aquesta nova etapa que tot just comença no serà fàcil però, com es diu popularment, "quan es tanca una porta

s'obre una finestra". En aquest sentit, les noves tecnologies i el desenvolupament del denominat disseny prestacional representen grans oportunitats de negoci.

El disseny prestacional. Aquesta és ja una pràctica habitual en molts països on el negoci de la seguretat contra incendis està més desenvolupat. De fet, Espanya va ser un dels darrers països d'Europa a implantar-lo i això no va ser fins a l'aprovació l'any 2006 del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), que va ser la primera normativa espanyola de permetre i, fins i tot, impulsar l'aplicació de solucions tècniques diferents de les inicialment establertes sempre que aquestes impliquin un nivell de seguretat equivalent.

Segons explica Meritxell Pineda, directora de l'Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES), el disseny prestacional consisteix a "anar més enllà del

compliment legal, en fer enginyeria d'incendis. És a dir, usar les diverses eines d'enginyeria de seguretat contra incendis existents per realitzar un projecte que, sense seguir estrictament el que diu la normativa, satisfaci els criteris establerts de prevenció i seguretat contra incendis”.

Pineda adverteix que el disseny prestacional –denominació que prové de la traducció del terme anglès *performance based design*– implica “una major tecnificació dels professionals i també un major coneixement del sector per part de l'Administració, que és qui finalment ha d'aprovar els projectes”. D'altra banda, Pineda demana més difusió del concepte: “cal que tot això arribi als col·legiats, ja que de moment només fan disseny prestacional les grans empreses d'enginyeria”.

Un excés de burocràcia. La normativa sobre seguretat contra incendis és força abundant. A grans trets, els edificis estan regulats pel CTE, les indústries, pel Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI) i les instal·lacions, pel Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI).

Pau Gavarró, enginyer tècnic industrial i president de la Comissió de Seguretat Contra Incendis i Emergències del CETIB fins a l'any 2009, explica que, si bé inicialment la promulgació de normativa sobre això va contribuir al creixement del sector, actualment és més aviat un fre. “Dóna la impressió que el control administratiu, que correspon a l'àmbit local i/o autonòmic, contribueix desgraciadament al creixement de la burocràcia: més control de totes les administracions, més entitats de control i més dificultat per a la creació de noves activitats. Només cal revisar el sense fi d'instruccions que es vénen elaborant des del Departament d'Interior perquè ens adonem de l'estat de la situació”.

Gavarró afirma que les noves normatives que constantment van apareixent no contribueixen a augmentar la seguretat: “Es tendeix en exclusiva a passar l'examen documental de la legalització. De fet, la nova Llei d'incendis que es troba en tràmit al Parlament representa el resultat del fracàs de la Llei d'intervenció integral de l'Administració ambiental (LIIAA), però sembla que no aprenem i la burocràcia no disminueix”.

La nova Llei de prevenció i seguretat d'incendis de Catalunya –a què anteriorment feia referència Gavarró– “legislarà sobre com s'han de presentar els projectes i a quina administració”, explica la directora de l'IDES. Pineda també adverteix que “l'Europarlament està revisant la directiva europea de productes de la construcció perquè es vol que passi a ser un reglament en lloc d'una directiva. Però, de moment, els països membres no es posen d'acord i sembla que va per llarg, així que tot indica que tardarem a veure el reglament”.

Més especialització. A mesura que el sector de la protecció contra incendis va madurant, també es va tecnificant. Això implica que cal que tots els agents que hi participen es



CISTERNAS CONTRA INCENDIOS

(de 4.200 a 50.000 lts)



Teniendo en cuenta las
exigencias actuales en
prevención contra incendios

Polígono Industrial Bufalvent
C/Edison, Parcela 5, Naves 7 y 8
Tel. 93 877 18 32 • Tel/Fax 93 877 22 46
08243 MANRESA (Barcelona)
comercial@europlast-sl.com • www.europlast-sl.com

comencin a professionalitzar i especialitzar al màxim. “L’especialització cada cop serà més important”, afirma Pineda. “Sé que fa de mal dir en aquests temps de crisi en què als enginyers no els queda altre remei que agafar els projectes que poden. Però l’especialització és necessària tant per la tecnificació del sector com per la creixent complexitat de la normativa. A més, també és una qüestió de responsabilitat. Quan un s’especialitza, sempre fa millor la seva feina”, afirma.

Gavarró opina que l’especialització és inevitable: “Entenc que aquesta especialització requereix de la iniciativa dels col·legis professionals, fet que, segons el que he pogut llegir, s’acabarà definint segons la Directiva de Serveis, que pot fer que apareguin una sèrie de lleis que tendeixin a reduir els controls i tràmits documentals. D’altra banda, s’ha de definir, i sense complexos, en noves disposicions legals i en compliment de la Llei d’ordenació de l’edificació (LOE) (on ja queda definit de manera clara) qui és el tècnic competent, i a més aquest enginyer s’ha d’especialitzar per oferir un millor servei”.

Qui és el tècnic competent? Aquesta és, sens dubte, una de les grans assignatures pendents del sector. Segons explica Gavarró, “existeix un buit legal en la definició dels tècnics competents en moltes disposicions legals de l’àmbit de la seguretat contra incendis i emergències (projectes d’incendis, plans d’autoprotecció, atmosferes explosives), la qual cosa comporta l’existència de molt intrusisme d’altres sectors. Ningú no entendria que una operació de cor fos realitzada per un enginyer, un advocat o un farmacèutic, no?”.

Però aquest no és l’únic problema. Gavarró alerta que “les inspeccions de l’administració creen una línia d’incertesa a l’hora d’aprovar i revisar projectes elaborats pels enginyers, bàsicament com a conseqüència de l’actuació dels inspectors que intervenen per delegació en les entitats d’inspecció, integrades per tècnics majoritàriament no formats en carre-

El CETIB organitza el primer màster en Enginyeria de Seguretat Integral Contra Incendis

El Col·legi, juntament amb l’Escola Universitària Salesiana de Sarrià (EUSS) adscrita a la Universitat Autònoma de Barcelona, organitzen el primer màster en Enginyeria de Seguretat Integral Contra Incendis (MESI). El màster, de 70 crèdits ECTS, és presencial, s’imparteix al Tecnospai del CETIB i a la seu de l’EUSS, i comença el 19 d’octubre de 2009.

El MESI obeeix a la necessitat de la societat que, dins d’un marc normatiu, intenta pal·liar els efectes originats pels incendis. A fi d’evitar els danys causats per aquests, s’ha desplegat una àmplia legislació, disposicions tècniques, etc., per oferir seguretat en la protecció contra els riscos d’incendis. Aquest màster té per objectiu facilitar la formació completa que demana la societat actual, des de la perspectiva de la intervenció que realitza l’administració, i aporta els coneixements tècnics que possibiliten l’anàlisi global dels riscos d’incendi, així com les solucions adequades per minimitzar-los.



màster en
**Enginyeria
de Seguretat Integral
contra Incendis
(MESI)**

Trobareu més informació a la pàgina web www.cetib.cat/mesi. També podeu sol·licitar-ne a través de l’adreça electrònica cetib@cetib.cat.

res habilitants per elaborar projectes. Podria un inspector que fos enginyer, advocat o farmacèutic, valorar com s’ha fet una operació de cor?”.

Formació. Avui per avui, són pocs els professionals en actiu del sector que han rebut en els seus centres universitaris algun tipus de formació específica en matèria d’enginyeria de seguretat contra incendis. És cert que hi ha moltes universitats que imparteixen alguna assignatura sobre el particular, però els màsters o postgraus de seguretat contra incendis són força escassos. Afortunadament, les coses comencen a canviar.

Gavarró explica que, “en l’actualitat, ja s’estan impartint màsters de Protecció Contra Incendis en centres com la Universitat Politècnica de València i la Universidad Carlos III de Madrid”. Per un altre costat, l’Asociación Profesional de Ingeniería de Pro-

tección contra Incendios (Apici), conjuntament amb la Universidad Pontificia de Comillas de Madrid, també té un màster d’Enginyeria de Protecció contra Incendis.

Pel que fa a Catalunya, el primer màster en Seguretat Contra Incendis s’engegarà al proper curs 2009/2010, ha estat organitzat i impulsat pel CETIB conjuntament amb l’Escola Universitària Salesiana de Sarrià (adscrita a la Universitat Autònoma de Barcelona, UAB) i s’anomena màster en Enginyeria de Seguretat Integral Contra Incendis (MESI). El màster, que en un inici serà un títol propi, encara que l’objectiu és que acabi sent oficial, començarà el proper mes d’octubre. Al web de la UAB n’hi ha més informació.

Finalment, per als que no es vulguin embarcar de nou en el món universitari, cal tenir en compte que el CETIB ja fa temps que desenvolupa

cursos modulars en Seguretat Integral Contra Incendis, en Càlculs de Protecció Activa, en Sistemes de Protecció Passiva i en Investigació d'Incendis, entre d'altres.

El Laboratori del Foc de la UPC. L'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB), centre que pertany a la UPC, disposa en les seves instal·lacions d'un equipament anomenat Laboratori del Foc. Tal com el seu mateix nom indica, al Laboratori s'analitza, d'una banda, la reacció al foc de diferents materials i productes i, de l'altra, es fan estudis de propagació del foc en incendis utilitzant programes de simulació.

Quant a la reacció al foc, actualment el Laboratori participa en l'anàlisi del comportament davant del foc de materials de construcció com formigons i morters; en l'obtenció de morters amb una major capacitat per actuar com a protecció

"Al Laboratori s'analitza la reacció al foc de diferents materials i s'estudia la propagació dels incendis"

passiva en cas d'incendi; en l'assaig de formulacions d'ignífugants en plàstics, i en el desenvolupament de recobriments per a fusta amb millor comportament al foc, etc.

Pel que fa a la simulació, es treballa en l'aplicació de programes de simulació computacional per reproduir l'evolució d'incendis en espais tancats (habitatges, naus industrials...). En particular, s'utilitza el programa Fire Dynamics Simulator (FDS), desenvolupat pel National Institute of Standards and Technology (NIST). Bàsicament, el programa resol numèrica-

ment un conjunt d'equacions matemàtiques que descriuen, sota certes aproximacions, tots els fenòmens involucrats (equacions de mecànica de fluids, de combustió, de transferència de calor...). El resultat és que, partint d'un escenari inicial, el FDS permet conèixer, en funció del temps, els valors de diferents magnituds en cada punt de l'espai. Per exemple, pot calcular les temperatures, les pressions, les concentracions de gasos...

L'equip de treball del Laboratori està format per professors dels departaments de Construccions Arquitectòniques II i de Física Aplicada. Per un altre cantó, el Laboratori compta amb les col·laboracions externes de la Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil de la Generalitat de Catalunya, del Departament de Ciència de Materials i Enginyeria Metal·lúrgica de la Universitat de Barcelona (UB), i del Centro de Investigación y Estudios Avanzados de Querétaro (Mèxic). ¶

DIATERM

30 ANYS
AL SEU SERVEI

LA NOSTRA ACTIVITAT

A Diaterm ens dediquem a la distribució i instal·lació de productes per a la protecció passiva al foc.

PRODUCTES

- Plaques Knauf DF
- Plaques Knauf Fire Board
- Plaques de silicat càlcic
- Panells de llana de roca
- Portes Tallafocs
- Morter de llana de roca

MARQUES

- Knauf
- Rockwool
- Promat

INSTAL·LACIONS

Instal·lació dels diferents productes, a més de projectat de morter de llana de roca i injecció de llanes minerals a la rehabilitació de vivendes.

La protecció passiva al foc es realitza en estructures metàl·liques, fals sostres, forjats, murs cortines, sectoritzacions, conductes de ventilació, cables elèctrics, segellat de penetracions i franjes tallafocs.

Fem servir productes de les principals marques existents al mercat, aportant el corresponent certificat a cada obra.





Conversa de Joan Ribó, degà del CETIB, amb Juan J. Gracia, vicedegà

“El visat aportarà un plus de qualitat als treballs”

Joan Ribó i Juan J. Gracia acaben de ser reelegits degà i vicedegà del Col·legi per als propers quatre anys. Tots dos tenen una llarga trajectòria al servei del CETIB. En aquesta conversa avaluen els resultats de les eleccions, plantegen els principals reptes del mandat que acaben d'estrenar i parlen sobre qüestions com ara la crisi econòmica i l'adaptació a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) i la Directiva de Serveis.

Theknos

theknos@cetib.org

► Els resultats dels comicis del mes de juny són aclaparadors. La seva candidatura ha recollit el 79% dels vots. Quina valoració en fan?

Ribó: D'una banda, i parlo en nom meu però crec que ho puc fer extensiu a la resta de companys de la Junta, estem molt contents pel suport que ens han donat els votants. Però de l'altra, també sentim un cert desencís, ja que, tot i els esforços del Col·legi per incentivar la participació, no vam aconseguir sobrepassar el 10% de votants.

Gracia: Jo diria que tenim una satisfacció agredolça. Dolça per la victòria i agra perquè la participació, malgrat ser com la d'institucions semblants i similar a la d'altres comicis, hem de reconèixer que ha estat baixa. Hi ha molts factors que poden intervenir-hi i un dels reptes que tenim com a Junta és establir nous mecanismes que potenciïn la participació a la vida col·legial.

Tampoc no hi ha hagut una oposició visible durant tota la legislatura. Pot haver influït en la baixa participació?

R: No sé si hi haurà influït, però realment no hi ha hagut cap grup visible ni abans de les eleccions ni durant la campanya. Em consta que el Col·legi ha fet molts esforços per aconseguir que les dues candidatures tinguessin exactament les mateixes condicions de partida. No podia ser d'una altra manera. Totes les decisions sobre el procés han estat controlades i supervisades i les ha pres la mesa electoral, amb representants de totes dues candidatures.

G: Per nosaltres seria molt estimulante tenir opinions diferents i constructives que, amb les seves propostes i iniciatives, milloressin la nostra gestió diària al capdavant del Col·legi. El fet de no tenir-ne té una doble lectura: que els col·legiats estan contents amb la nostra gestió o bé que ens cal establir nous mecanismes de participació de tot el col·lectiu a banda dels ja existents: juntes generals, comissions, etc. A nosaltres, com a Junta, ens encantaria tenir una oposició que participés per millorar entre tots el servei al col·legiat.



JORDI RIBÓ

"Un dels reptes que tenim és establir nous mecanismes que potenciïn la participació a la vida col·legial"

L'enginyeria s'enfronta actualment a dos grans reptes: l'adaptació definitiva a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) i la transposició de la Directiva de Serveis. Quina estratègia està seguint el CETIB?

G: Jo diria que són tres reptes, perquè hi hem d'afegir la necessària reordenació –per dir-ho d'alguna manera– dels treballs professionals. Cada cop hi ha més pressió per part de les administracions públiques per millorar els projectes. Ens exigeixen complir amb uns estàndards de qualitat i d'eficiència que comportaran canviar la forma de treballar dels professionals. A poc a poc hauré d'anar aplicant el visat d'idoneïtat, que dóna tot un altre sentit al visat actual.

R: Pel que fa als futurs enginyers de Grau que podran exercir la professió d'enginyer tècnic industrial, podem dir gairebé amb seguretat que es col·legiaran als nostres col·legis, tal com es va aprovar en la modificació d'estatuts en Junta General extraordi-

nària. Això mateix ho aprovarà el Departament de Justícia segons ens ha manifestat extraoficialment. En relació a la resta del desenvolupament de l'EEES (passarel·les, atribucions, etc.), estem en permanent contacte i col·laboració amb el COGITI, des d'on es canalitza tot el procés. Pel que fa a la Directiva de Serveis, cal dir que també treballem plegats amb el Consejo i que estem en estret contacte. De fet, el Col·legi ja va presentar al·legacions a l'avantprojecte de Llei, com també ho va fer el COGITI, i alguns aspectes del projecte que a hores d'ara està pendent d'aprovació al Congrés dels Diputats, com ara el visat, han variat substancialment respecte de l'avantprojecte. Jo crec que aquest visat d'idoneïtat –o de qualitat– que esmentava en Juan té molta relació amb la Directiva de Serveis, en tant que la proposta de Llei Omnibus fa molt d'èmfasi en la protecció dels interessos dels consumidors i dels usuaris i determina què ha de garantir el visat. Estem en contacte constant amb el COGITI i força amatents perquè quan s'estableixi l'anunciat en la Llei Omnibus respecte a quines professions hauran de col·legiar-se per poder exercir o quan es determini quines hauran de visar els seus treballs, puguem actuar coordinadament. Tant el CETIB com el Consejo hem d'estar ben alerta perquè el col·lectiu no en surti malparat.



Perilla el visat amb la Directiva de Serveis

G: En funció de com derivi el tema dels visats haurem de signar convenis amb les diferents administracions per a la supervisió dels treballs professionals. És el que s'anomena certificat d'idoneïtat, que serà un complement o un annex que donarà un nou sentit al visat, tal com el coneixem avui en dia. I això és tot un repte que, tard o d'hora, ens canviarà la vida als professionals. Hauré de reaprendre els procediments que usem als despatxos, perquè en la major part dels casos quedaran obsolets. Hi haurà un doble aprenentatge: en coneixements tècnics, d'una banda, i en els procediments de qualitat dels projectes, de l'altra. Aquí és quan novament entra en joc el paper del Col·legi, tant en formació com en suport.

R: Jo afegiria que ni la Directiva ni la Llei Òmnibus no parlen en cap moment de l'eliminació del visat, al contrari del que s'ha dit últimament. En un primer moment, la transposició de la Directiva deixava obert el visat a petició dels clients o quan ho estableixi una Llei i ara, enlloc d'una Llei, es recorre a un reial decret a més de si ho sol·licita el client expressament. En tot cas, el que pot passar és que el visat experimenti una redefinició.

G: L'informe del Tribunal de Defensa de la Competència, que és l'origen de tota la polèmica, està fet des d'un desconeixement de què és el visat, què

"Si els títols de grau s'aproven com s'està plantejant, l'adaptació a l'EEES haurà estat un fracàs"

aporta i quant val. Si mirem el cost del visat en qualsevol projecte, veurem que és una porció molt poc significativa del total. Per sort, sembla que la mobilització que s'ha fet des de les institucions col·legials ha rebaixat aquesta pretensió inicial de suprimir-lo.

És a dir, podria ser que es potenciés?

G: Efectivament. Jo crec que el visat, si es continua en aquesta dinàmica, fins i tot pot ser que acabi potenciant-se. Si estem dient que el visat ja no només serà posar un segell amb un cost, tal com diu el Tribunal de Defensa de la Competència, sinó que aporta un plus de qualitat, té molta més raó de ser. Tot i això, els visats es mantindran només per a les professions de risc. Si volem uns serveis sense traves burocràtiques i sense costos innecessaris, els visats han de ser un bé per a qui contracta i per a la societat. El que no pot ser és que hi hagi visats que no aportin cap valor. Ara bé, si treballes en temes de seguretat industrial o instal·lacions elèctriques, aleshores es requereixen unes

garanties de seguretat. Per tant, el visat és possible que es reordeni i certifiqui també un grau de seguretat i de coneixements i qualitat per part del professional.

R: Això també implicaria que el Col·legi fos responsable subsidiari en cas que sorgís algun problema. Des del CETIB veiem en aquest repte una gran oportunitat. Seria una clara constatació de la nostra utilitat pública i del nostre servei a la societat. Als col·legis professionals se'ns qüestiona contínuament. Hi ha qui ens titlla de lobby de poder quan el que fem en realitat és regular la professió i, per tant, defensar als usuaris i a la mateixa societat.

Com es defensa la societat des d'un Col·legi?

R: Per començar, garantint que el col·legiat és un titulat habilitat per a l'exercici de la professió. És qui diu ser i sap fer el que diu saber fer. També certifiquem que no està deontològicament separat de la professió, que té una assegurança de responsabilitat civil i que els projectes que visa compleixen uns mínims. I només mirem els mínims perquè és el que ens deixa l'administració. A més, oferim una formació que aquests professionals, que desenvolupen la seva tasca en la societat, difícilment podrien rebre en un altre tipus d'institució.

És a dir, entenen el visat com una defensa de la societat. Tot i això, quina és la percepció social que es té?

R: No és gaire bona, la veritat. Sempre que toca pagar tots ens queixem. Des dels col·legis potser no hem fet prou esforços per explicar la bondat del sistema i tot el que aporta. Podríem fer el mateix símil amb els impostos: a ningú no li agrada pagar-los, encara que siguem conscients que són necessaris. Podem entrar a discutir què rebem a canvi del que aportem, però la societat es basa en un sistema contributiu.

G: Realment hem de reconèixer que els col·legis no hem sabut fer una bona tasca pedagògica. Fins i tot alguns dels nostres col·legiats posen dubtes al visat. I jo em pregunto: Si jo no em valoro el meu treball, qui ho farà?

Un altre gran repte del Col·legi per a aquesta legislatura és l'adaptació a l'EEES. Quin futur els espera als actuals pèrits i enginyers tècnics industrials amb l'aparició dels primers enginyers de grau d'aquí a uns quatre anys?

R: M'agradaria transmetre un missatge de calma. Els pèrits i enginyers tècnics industrials, en cap cas, no perdrem atribucions. Són drets adquirits que mantindrem fins a l'últim dia que treballi l'últim enginyer tècnic. El gros de la feina que ara estem fent és bàsicament de cara als nous enginyers de grau que sortiran de les nostres universitats d'aquí a quatre anys. Però hem de ser conscients que encara no estan ben definits tots els plans d'estudi, si tindrem o no el mot "industrial", quins mecanismes es crearan per passar de l'enginyeria tècnica al grau, etc. Tal com ja hem comentat, al CETIB treballen molt estretament amb el Consejo.

G: Tot i això, cal dir que si els títols de grau i màster acaben aprovant-se tal com s'estan plantejant ara, l'adaptació a l'EEES d'Espanya haurà estat un fracàs i una excepció en el marc de tot Europa. El grau ha de ser professional i generalista, i el màster específic. No podem dotar de falses atribucions els màsters. El màster ha de ser la superespecialització o la investigació, que és l'esperit de Bolonya i de l'Acord de les Enginyeries.

El nou enginyer industrial pot acabar suposant la unió dels col·legis d'enginyeria en un de sol?

R: Ho hauríem d'estudiar detingudament però, a priori, en som favorables. Un Col·legi més gran, amb més membres, pot donar més i millor serveis. En alguns països tota l'enginyeria està aixoplugada sota una mateixa institució. Tot i això, som conscients que hi ha interessos, o classismes, que ho fan difícil ara per ara.

Pel que fa la crisi econòmica, com l'està vivint el Col·legi?

R: El mes de juny sembla que el pendent en la baixada de visats no ha estat tan gran. De moment estem complint les previsions que vam fer en la presentació dels pressupostos d'enguany, tant pel que fa a despeses com a ingressos.

G: El CETIB té una economia molt sanejada i la política de contracció de la despesa dels darrers anys ens ha permès afrontar la crisi amb fortalesa. No hem hagut de retallar serveis, tot el contrari pel que fa als serveis necessaris, ni fer reduccions de personal, i podem continuar oferint tots els serveis amb normalitat. De fet, tot just fa uns mesos que hem estrenat el Tecnoespai.

Què es farà per donar suport al col·legiat?

R: Continuarem promocionant la pro-

fessió d'enginyer tècnic industrial a la societat. Entenem que és la millor manera per ajudar tant als col·legiats que treballen en exercici lliure, com a la resta, ja que l'eslògan "Professionals Versàtils" no es exclusiu per a l'exercici lliure. Als companys que s'han quedat sense feina els podem donar un seguit d'incentius, com ara l'exempció, l'eliminació de la quota col·legial o la subvenció de formació. A més, estem promocionant la borsa de treball entre les empreses i organitzacions per augmentar el nombre d'ofertes disponibles per als col·legiats i, sobretot, potenciarem al màxim la formació continuada, tot entenent que és de la màxima importància per estar "viu" professionalment parlant.

G: Per a casos d'extrema necessitat, existeix la Comissió d'Ajuts Socials que estudia els casos que li arriben i possibles ajudes. Per sort, no s'hi ha hagut de recórrer en gaires ocasions.

Es preveuen uns anys difícils?

G: No crec que la recuperació arribi durant aquests anys, però em sembla que amb ganes, esforç, sacrifici i il·lusió ens en podrem sortir.

R: Des del Col·legi farem tot el que estigui al nostre abast per ajudar els col·legiats, però els professionals també s'han d'arremangar. Estic segur que entre tots sortirem d'aquest forat enfortits i abans del que ens pensem. **¶**



Ha arribat l'era del client

De l'e-commerce a l'e-management

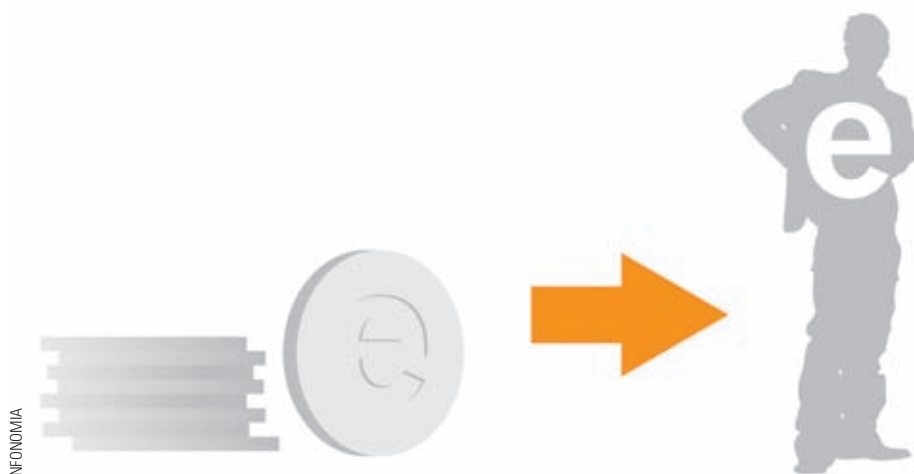
La majoria de productes o serveis que una persona necessita durant un dia normal *poden* avui ser localitzats, comparats i adquirits a Internet. Fins a tal punt això és així, que *pot* resultar fins i tot avorrit designar com a "electrònic" aquesta forma de comerç a distància: d'aquí a molt poc es considerarà tan normal fer la compra en el supermercat a través de la Xarxa com ho és avui perdre un dissabte al matí per fer-la.

Alfons Cornella i Javier Creus

info@infonomia.com

► Tanmateix, hi ha alguna cosa que no acaba de rutllar; alguna cosa fa que tot això que pot ser una realitat en algun moment, estigui trigant més a ser-ho de debò del que es podria d'esperar.

Possiblement, el més important que les empreses han d'entendre avui és que aquesta no és l'era d'Internet, sinó la del client. El consumidor té accés a més informació que mai (fins i tot es podria parlar que ens estem acostant a mercats informacionalment perfectes), és conscient del valor de la informació que genera a través dels seus hàbits, es pot agrupar amb altres consumidors a fi d'aconseguir millors preus en el mercat, o fins i tot per forçar el desenvolupament de nous productes que millorin l'oferta estàndard dels seus proveïdors. Tractar aquest tipus de client és ben diferent de tractar el client que s'ha d'adaptar a una oferta presentada en uns llocs geogràfics específics (botigues, supermercats, hipermercats, etc.). El joc no consisteix ja només que les empreses hagin d'aconseguir la fidelitat dels seus clients, sinó que per aconseguir vendre'ls alguna cosa, hauran de demostrar-los que els són fidels i, a més, hauran de fer-ho cada dia. Perquè en la Xarxa, la resta del món està només a un clic de distància, i allò realment important per a les empreses és retenir l'atenció del client. I aquesta atenció el client la donarà a qui li doni respostes que li aportin veritable valor, a qui es guanyi la seva fidelitat a través de solucions clares, i com més personalitzades millor.



El rol de l'oferta ha canviat dràsticament: els mercats actuals es co-creen amb la demanda

"A la Xarxa, la resta del món està a un clic de distància i el més important és retenir l'atenció del client"

L'experiència ens està demostrant que a la Xarxa funciona allò que és millor que la realitat. Per exemple, serà difícil que comprem el pa a través de la Xarxa si aconseguir-lo en la vida real és tan simple com baixar al carrer i comprar-lo a la cantonada. Però utilitzem la Xarxa amb convicció quan necessitem adquirir un llibre nord-americà, quan busquem la millor oferta per a un bitllet d'avió o quan volem aprendre a jugar a la borsa.

Sembla, doncs, que la pregunta de "què es ven" hauria de ser substituïda per la pregunta "com es ven", perquè la veritable clau de l'èxit resideix a entendre quina proposta de valor per-

cep el client, i en quin moment, per a ell, aquesta proposta mereix ser utilitzada perquè és millor que la realitat (perquè li estalvia temps, esforç, diners, espai, etc., o perquè li obre noves perspectives, fa possible allò que fins llavors li era impossible, perquè li ofereix un servei totalment personalitzat, etc.). Aquesta és una lògica molt simple, però que pocs entenen en tota la seva extensió.

Hem d'entendre el mercat com un ecosistema, en el qual tot depèn de tot. La verticalitat és substituïda per l'horitzontalitat en molts àmbits. De la dependència o independència es passa a la interdependència. De la competència a la col·laboració (o a la *coopetència*, la combinació de cooperació i competència). L'estandardització va sent substituïda per la personalització. Ja no hi ha un futur sinó futurs, el futur de, per a i segons cadascun de nosaltres. Ningú no té l'exclusiva de la creació, tret que busqui el seu aïllament. Ningú no sap tant com el col·lectiu. No hi ha regles sinó princi-

pis. I ningú no pot sobreviure contravenint els principis del seu ecosistema.

Aquesta estratègia de sincronització amb l'ecosistema consisteix, en el fons, a posar al comandament la nostra capacitat d'aprenentatge, d'adaptació, d'evolució. El típic enamorament del producte sofert per les empreses ha de ser substituït per la humilitat sistemàtica. Perquè triomfa en la Xarxa només qui està disposat a aprendre de i amb ella, qui entengui que ara els mercats són co-creats amb la demanda, que el rol de l'oferta ha canviat dràsticament. En altres paraules, té èxit qui aprèn a desaprendre, qui entén que aquesta és una economia de l'experiment, de la prova-error com a mètode.

Moltes vegades, les iniciatives d'èxit en la Xarxa consisteixen fonamentalment a definir un nou model de negoci. L'èxit d'una iniciativa de comerç electrònic no consisteix, doncs, només a vendre a través de la Xarxa els mateixos productes o serveis que ara oferim. Consisteix a reentendre la relació amb el client, a aportar-li solucions millor que la realitat, per al qual, possiblement, sigui necessari subvertir de vegades les formes tradicionals d'entendre un negoci. I hem de sentir-nos afortunats que, malgrat que segurament encara no puguem liderar els desenvolupaments tecnològics relacionats amb la Xarxa (cosa que queda reservada a molt poques empreses), sí que podem convertir-nos en l'avantguarda en tot el que es refereix a l'aplicació d'aquesta tecnologia en un determinat mercat i, especialment, a la definició de nous models de negoci.

Pot ser que no siguem capdavanters en desenvolupament tecnològic, però podem ser-ho en aplicació intel·ligent de la tecnologia.

"El típic enamorament del producte sofert per les empreses ha de ser substituït per la humilitat sistemàtica"

Com bé diuen Meyers i Davis en el seu molt recomanable text BLUR, els nous factors d'èxit en aquesta economia digital són la velocitat, els intangibles i les xarxes. La velocitat perquè només podrà sobreviure qui sàpiga adaptar-se i respondre als ràpids canvis en l'ecosistema dels negocis. Per a això, el millor actiu seran els seus intangibles (el seu capital intel·lectual, les seves habilitats per explotar de manera intel·ligent el seu coneixement), i només qui sàpiga manejar-los podrà tenir opcions. Finalment, sobreviurà només qui entengui el poder de la connectivitat, la possibilitat que ofereixen les xarxes de construir empreses virtuals, federacions d'experiències unides per un objectiu pactat i aplegades sota una marca comuna.

El canvi que això representa va més enllà d'incorporar algunes invencions en la gestió de les empreses com a conseqüència de l'aparició d'Internet. Es tracta, més aviat, de la necessi-

tat de generar d'una vegada una resposta a la crisi latent que representa la tensió entre dues formes bastant diferents d'entendre una empresa. L'heretada del *management científic* (Taylor, Ford, etc.), segons el qual una organització és "una màquina per complir objectius", davant de l'emergent de la *teoria de l'agència*, segons la qual l'organització és "una xarxa de contractes entre els agents implicats". En el primer cas, l'organització pot ser entesa a partir dels seus processos; una cosa que ha funcionat molt bé a l'era industrial. Però en el segon, la diversitat i sofisticació de la xarxa de contractes (legals, psicològics, emocionals, etc.) introdueix components en l'equació de l'organització que la fan extraordinàriament més complexa. Curiosament, pot ser que siguin les empreses que ja viuen en el paradigma Internet, les que funcionen sobre els factors crítics de velocitat, intangibles i connectivitat, les primeres que puguin plantejar-se la superació de la visió de l'organització com una "màquina per complir objectius". Per a això, potser estan ja inventant l'e-management.

El que està en qüestió no és tan sols una nova forma de vendre, un nou canal, sinó una forma totalment nova d'interactuar amb el mercat i d'entendre l'empresa. Aquest és un resum de l'article guardonat a l'any 2000 amb el Premi Accenture de Periodisme Electrònic. Deu anys després, seguim aprenent a reinventar l'empresa, però no estem tan lluny del que passava fa una dècada. 



EF ELECTRONICA FEIXAS, S.C.P.
Enginyeria Electrònica

Convertim la vostra idea en producte

Solucions a mida, disseny i muntatge d'equips especials, prototips i pre-sèries
Control de màquines, sistemes industrials, conversió d'energia i renovables
Gestió i assistència tècnica en producció seriada y postventa

Alfons XII, 342 - 08912 BADALONA
Tel.: 93 383 60 52 - Fax: 93 460 9376
info@electronicafeixas.com

www.electronicafeixas.com

Obligacions específiques per a la tria de l'aparellatge

Peculiaritats del règim de neutre IT

El règim de neutre IT ofereix avantatges importants pel que fa a la continuïtat del servei en el cas de defecte a terra, respecte als altres règims de neutre TT i TN. L'aparició d'un primer defecte no obliga al disparament automàtic de la protecció del circuit, però sí a prendre mesures per evitar qualsevol perill en cas d'aparició de dues fallades simultànies, com ara activar un senyal acústic o visual (ITC-BT 24-4.1.3).

Michel Fanet

Director general d'Alpi

► La intensitat de defecte resultant d'una primera derivació té un valor prou reduït per garantir una tensió de contacte no perillosa (figura 1).

Si:

$$U = 400 \text{ V}$$

$$R_a = 10 \text{ W}$$

$$R_b = 50.000 \text{ W}$$

$R_f = 0 \text{ W}$ (resistència del defecte considerada 0), tenim

$$I_f = \frac{400}{10 + 50000 + 0} = 0,008 \text{ A}$$

La tensió de la massa respecte a terra és:

$$U_f = 10\Omega \times 0,008\text{A} = 0,08\text{V}$$

Es compleix que

$$R_a \times I_f \leq UL$$

Tensió límit segons els locals 50 V o 24 V.

En un segon defecte, el disparament automàtic és obligatori en un temps (ITC-BT 24 - ITC-BT 24-4.1.3 taula 2); es podrà emprar la protecció contra curtcircuits o un DDR (figura 2).

Es genera un corrent de defecte I_f en el bucle (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K).

$$I_f = \frac{U_{0,8}}{Z_f}$$

Suposant una $Z_f = 135 \text{ m}\Omega$

$$I_f \approx 2500\text{A}$$

Amb una tensió de contacte de 160 V aproximadament.

Podem comprovar, llavors, que en un segon defecte el corrent és un fort

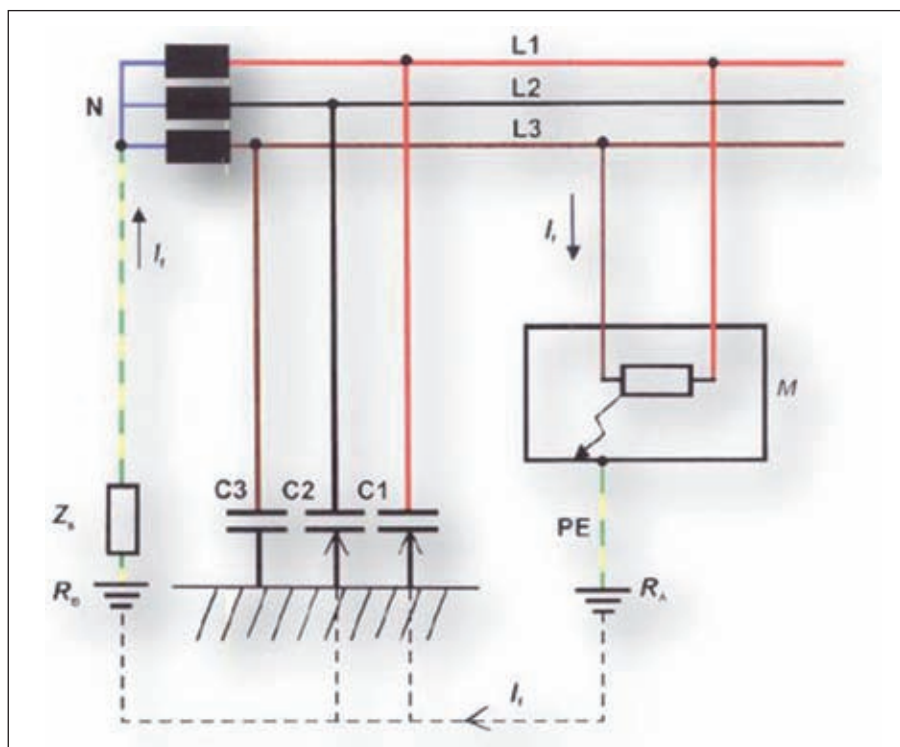


Figura 1

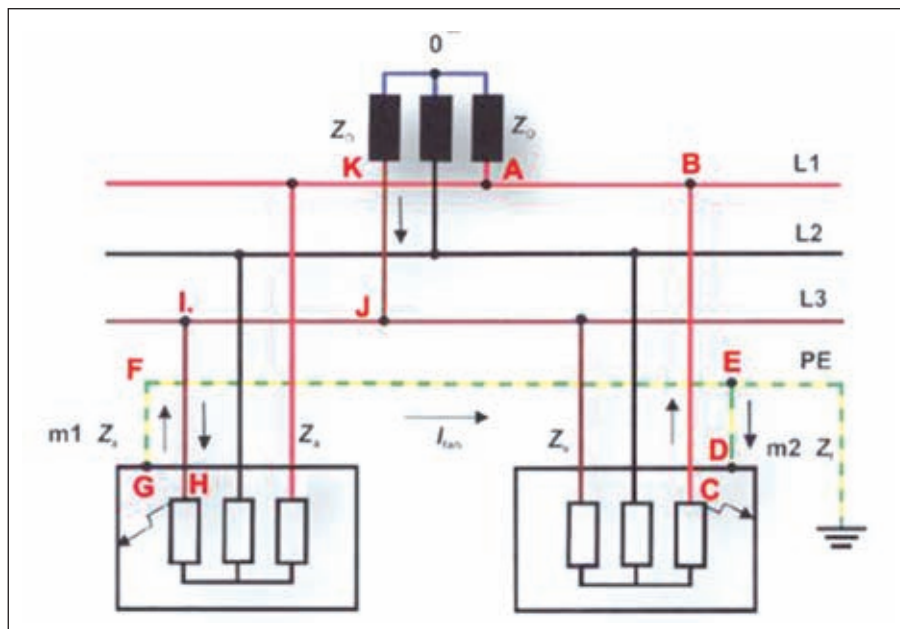


Figura 2

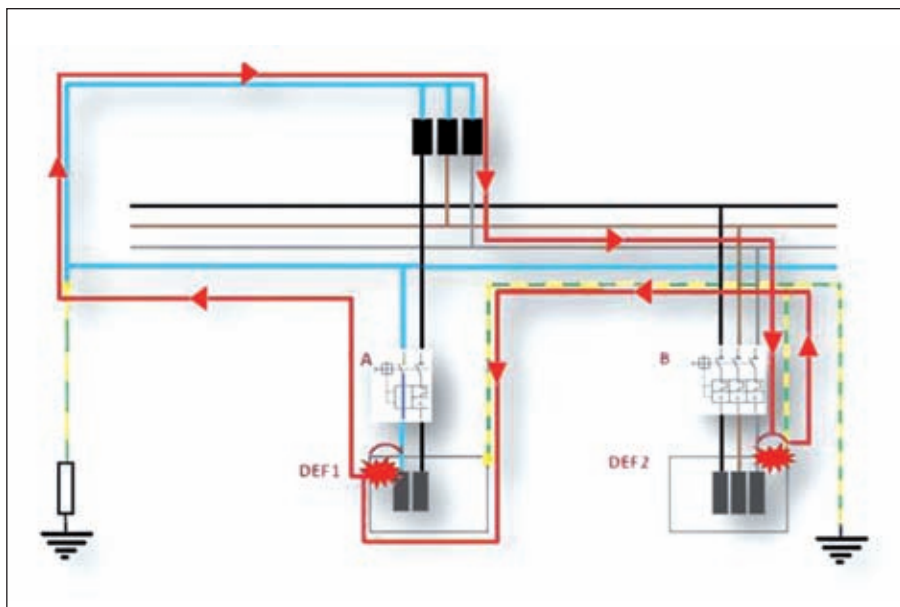


Figura 3

corrent de curtcircuit i la tensió de contacte és mortal.

A canvi dels seus avantatges característics per a certs tipus d'instal·lacions com quiròfans, grans instal·lacions químiques, instal·lacions militars (policia), de seguretat, etc., l'esquema IT necessita:

- Un manteniment especialitzat i permanent
- Obligacions en el dimensionament de les proteccions que són l'objecte d'aquest article

Regles d'elecció d'aparellatge específic al règim de neutre IT

1. Regla: Obligació de protegir el neutre. En el cas de no utilitzar DDR, la

protecció del conductor neutre és obligatòria. A la figura 3, podem apreciar que, en el cas d'un primer defecte (DEF1) sobre el conductor neutre, la impedància del defecte és tal que el disparament no es provoca.

En el cas d'un segon defecte, la protecció A no es dispara en no estar protegint el neutre.

El conductor neutre de possible petita secció pot fondre's amb el corresponent risc d'incendi.

El receptor està sotmès a la tensió composta $\sqrt{3}U$, per la qual cosa pot arribar a la destrucció.

La solució a aquest problema és la protecció del conductor neutre o l'ús de diferencials.

2. Regla: Poder de tall a IT. El poder

de tall últim dels dispositius ha de complir que $I_{cu} > I_{kMax}$.

Aquesta regla s'ha estès a una regla complementària per a una I_{cu} sobre un pol.

- I_{cu} en 1 pol, sota la tensió composta $> I_{fMax}$, essent I_{fMax} el corrent de doble defecte màxim presumit.

En el següent esquema, en un segon defecte, el dispositiu està sotmès a una tensió composta $\sqrt{3}U$ a diferència dels altres règims de neutre.



L'experiència demostra que aquesta condició és, moltes vegades, preponderant.

3. Com verificar concretament aquesta regla del poder de tall sobre un pol? La norma ofereix la possibilitat d'assegurar-se:

3.1 Càlcul de la I_{fMax} prevista. La norma indica un valor d'aquest corrent extrapolat de la I_{k3Max} (corrent de curtcircuit màxim trifàsic previst):

$$I_{fMax} = k \cdot I_{k3Max}$$

Amb:

$$k = 0,15 \text{ si } I_{k3} \leq 10.000 \text{ A}$$

$$k = 0,25 \text{ si } I_{k3} > 10.000 \text{ A}$$

3.2 Poder de tall sobre un únic pol.

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, Parcel·la 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

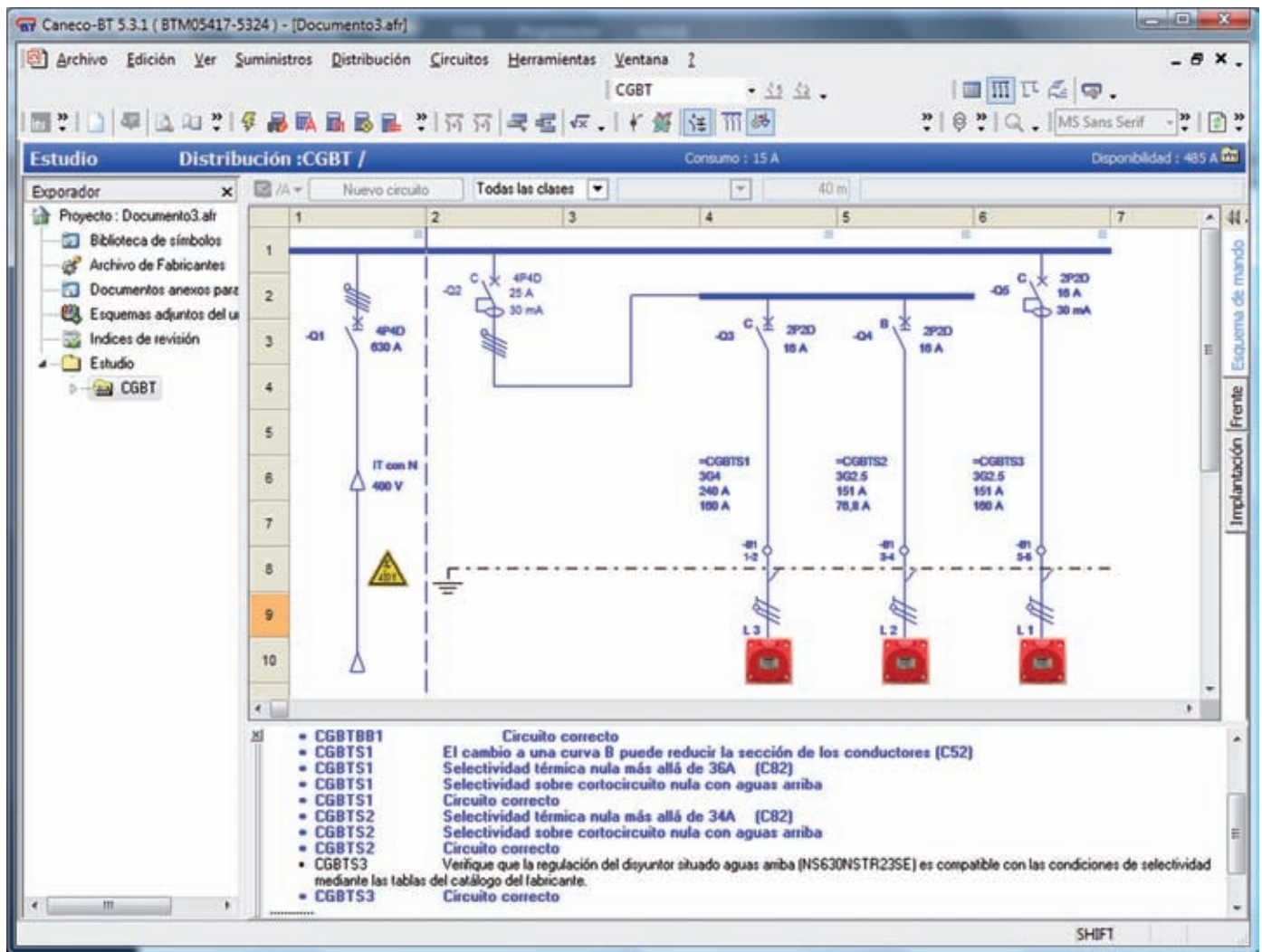


Figura 4

Tres casos:

- La Icu sobre un únic pol és donada pel fabricant.
- El fabricant ha fer assaigs d'acord amb l'annex H de l'EN 60947-2, garantint un funcionament correcte en règim IT.
- En absència de les informacions anteriors, la norma permet considerar que aquest poder de tall sobre un pol és igual al del mateix aparell sobre la tensió composta

Atesa la complexitat de totes aquestes comprovacions, queda justificat l'ús de programes de càlcul com Caneco BT.

4. Diferència entre protecció amb diferencial comú i individual. Declaració del règim de neutre a Caneco:



A la figura 4 pot sorprendre que la secció de circuit = cgbts1 sigui superior a la dels circuits = cgbt2 i = cgbt3, essent d'identiques característiques i estant tots protegits contra CI amb un DDR de 30 ma.

En efecte, a les sortides = cgbt1 i = cgbt2, és obligatori verificar que el corrent de defecte I_f sigui superior al valor

màxim del llinar de disparament (és a dir, $I_f > 10 I_n$ per tal que la corba C i $I_f > 5 I_n$ per a la corba B), donat que en un doble defecte aigües avall no serà previst pel DDR.

En el cas del circuit = cgbt2 la protecció del qual a la corba B permet la secció de 2,5 mm, obtenim una $I_f = 151A$, essent $151A > 5 I_n (5 \cdot 16A)$.

En el cas del circuit = cbbt1, la protecció té una $I_n = 16A$ i la seva corba és del tipus C, per això Caneco augmenta la secció a 4 mm obtenint una $I_f = 240A$ ($240A > 10 I_n (10 \cdot 16A)$), la protecció contra contactes indirectes queda assegurada. ¶

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 EUROPEA

2354/133

DOUE C 126 (05.06.2009)

Comunicació de la Comissió en el marc de l'aplicació de la Directriu 90/396/CEE del Consell, de 29 de juny de 1990, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats Membres sobre els aparells de gas.

2355/133

DOUE C 126 (05.06.2009)

Comunicació de la Comissió en el marc de l'aplicació de la Directriu 89/686/CEE del Consell, de 21 de desembre de 1989, sobre aproximació de les legislacions dels Estats Membres relatives als equips de protecció individual.

2356/133

DOUE L 141 (06.06.2009)

Directriu 2009/40/CE del Parlament Europeu i del Consell de 6 de maig de 2009 relativa a la inspecció tècnica dels vehicles a motor i dels seus remolcs.

2357/133

DOUE C 130 (09.06.2009)

Comunicació de la Comissió de conformitat amb l'article 67, apartat 3, del Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH).

■ LEGISLACIÓ ESTATAL

2358/133

BOE Núm. 122 (20.05.2009)

Resolució de 5 de maig de 2009, de la Direcció General d'Indústria del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, per la que s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la que es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexis-

tència i l'entrada en vigor del marcat CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.

2359/133

BOE Núm. 124 (22.05.2009)

Ordre PRE/1263/2009, de 21 de maig, del Ministeri de la Presidència per la que s'actualitzen les instruccions tècniques complementàries números 2 i 15, del Reglament d'explosius, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer.

2360/133

BOE Núm. 140 (10.06.2009)

Resolució de 21 de maig 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 d'abril de 2009 com a normes espanyoles.

2361/133

BOE Núm. 140 (10.06.2009)

Resolució de 21 de maig 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 d'abril de 2009.

2362/133

BOE Núm. 140 (10.06.2009)

Resolució de 21 de maig 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 d'abril de 2009.

2363/133

BOE Núm. 140 (10.06.2009)

Resolució de 21 de maig de 2009, de la Direcció General d'Indústria del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, per la que es publiquen els projectes de normes europees i internacionals que han estat tramitats com a projectes de norma UNE, corresponents al mes d'abril de 2009.

2364/133

BOE Núm. 142 (12.06.2009)

Resolució de 22 de maig de 2009, de la Direcció General d'Indústria del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, per la qual es publiquen les normes harmonitzades en l'àmbit del Reial Decret 769/1999, de 7 de maig, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la directriu del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE relativa als equips a pressió.

■ LEGISLACIÓ AUTONÒMICA

2365/133

DOGC Núm. 5392 (03.06.2009)

Ordre TRE/278/2009, de 7 de maig, del Departament de Treball, per la qual s'estableix el calendari oficial de festes laborals per a l'any 2010.

■ LEGISLACIÓ LOCAL

2366/133

BOPB Núm. 128 (29.05.2009)

Ajuntament de Vallromanes. Edicte d'aprovació definitiva de la modificació de l'Ordenança reguladora de la intervenció integral de l'administració municipal de les activitats i instal·lacions.

2367/133

BOPB Núm. 128 (29.05.2009)

Ajuntament de Vilobí del Penedès. Anunci d'aprovació definitiva de l'Ordenança d'aparells de climatització, ventilació, antenes i altres aparells i instal·lacions a l'exterior dels edificis.

2368/133

BOPB Núm. 139, annex I (11.06.2009)

Ajuntament de Sant Joan Despí. Anunci d'aprovació definitiva de l'Ordenança reguladora de la intervenció administrativa de les activitats de baixa incidència ambiental i de les activitats sense incidència ambiental.

La síndria

Una vida a mida

'La bella dorment' era un conte que la Maria llegia sovint quan era petita. Cada nit, abans de tancar el llum, obria el llibre i deixava que per uns instants aquelles pàgines grans, de colors blaus i roses pastel, l'ajudessin a creuar el món dels somnis. Aquell espai intermedi, com el purgatori, li semblava que era el millor lloc per deixar-se anar; allí era una mica nena i una mica princesa, allí es feia la vida a mida.

► La Maria es va fer gran i el conte es va quedar hivernant a les golfes de casa. Un dia, quan ja havia complert l'edat en què tot el que se't fa costa amunt va quedant enrere, va pujar a fer neteja de trastos i va veure en un racó la capsa de quan era petita amb un rètol que deia: "Cosos importants de la Maria". Va seure en un balancí brut i còmode i va intentar esbrinar què hi ficaria a la capsa ara. Mentre pensava es va quedar mig adormida. Al cap d'una estona, un petó suau la va retornar a les golfes i amb un somriure va veure el Lluís, el seu marit, que li deia que el sopar era a taula. De sobte es va adonar que en la realitat ara la bella dorment era ella...

Els contes ens serveixen per imaginar una vida a la nostra mida, una mica com ens passa amb una fruita que podem tallar a la mesura de les nostres necessitats: aquesta fruita és la síndria.

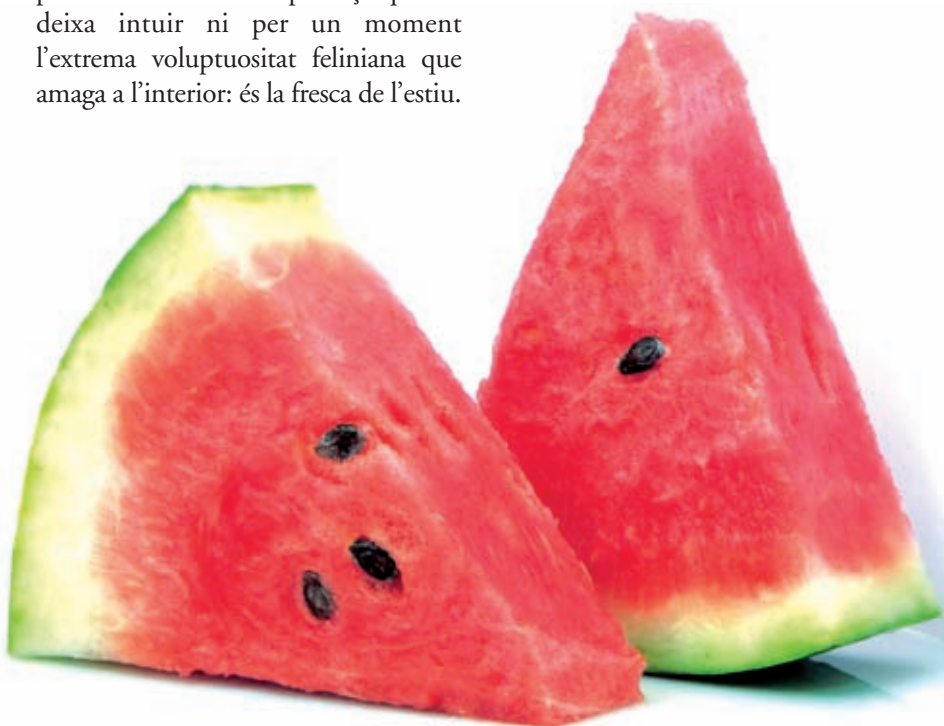
La síndria és una fruita grossa, té per fora una discreta aparença que no deixa intuir ni per un moment l'extrema voluptuositat feliniana que amaga a l'interior: és la fresca de l'estiu.

"La síndria els anirà bé als qui tinguin asma o bronquitis ja que ajuda a recuperar la mucosa respiratòria"

A qui convé menjar síndria? A tots. Però especialment:

- Als qui fan règims per aprimar-se, no tan sols per les poques calories que té, sinó perquè a més la seva gran quantitat de potassi fa que sigui un excel·lent diürètic per reduir la retenció de líquids.
- Als qui tenen la pressió alta, la síndria, amb gairebé gens de sodi, els ajudarà a reduir la tensió arterial.

- A tots els homes, ja que si s'afegeixen al gaspatxo trossets de síndria multiplicaran el seu efecte preventiu sobre el càncer de pròstata.
- També la bona quantitat de fibra ens millorarà el trànsit intestinal actuant com un excel·lent preventiu del càncer de budell.
- Als que tinguin l'aparell respiratori delicat, totes les fruites que contenen carotens, com la síndria (també el préssec), els aniran bé ja que ajuden a recuperar la mucosa respiratòria (asma, bronquitis...).
- I a tots els nens i nenes que aniran a prendre el sol de platges i piscines i ens demanaran un gelat. No oblideu que dels làctics que contenen els gelats de qualitat, si es pren una fruita després, se'n potencia l'absorció de calci. Per tant, gelats sí, però amb fruita. Bon estiu! 



'Fruits de la vida'
Pilar Senpau

www.proa.cat
www.grup62.cat

Un Col·legi responsable amb el medi ambient

El CETIB aposta per l'oficina verda

A banda de participar en l'Agenda 21, promocionar la sostenibilitat a través dels Premis CETIB i estar certificat, des de l'any 2001, amb la norma ISO 14001 de gestió ambiental, el Col·legi aposta per l'oficina verda. La recollida selectiva de paper, plàstic, consumibles informàtics i piles, l'ús de paper ecològic, l'estalvi energètic, l'optimització de recursos... són pràctiques habituals en el dia a dia dels treballadors.

► No es tracta només d'una qüestió de coherència —complir amb les certificacions—, sinó de principis. Entre els valors que propugna el CETIB hi ha el respecte pel medi ambient, el qual, amb un mínim esforç per part de tothom que hi està implicat, contribueix a reduir l'impacte de les persones en l'entorn que les envolta.

Avantatges de l'oficina verda. La implementació de pràctiques “verdes” en l'entorn dels despatxos professionals té nombrosos avantatges relacionats amb la reducció dels consums d'energia i de material, la generació de menys residus i la minimització de possibles problemes de salut a més de, en molts casos, l'estalvi de despeses econòmiques.

Un exemple de pràctiques més ecològiques que han contribuït a una reducció de despeses són la substitució de les ampolles d'aigua per al personal per fonts dispensadores, que permeten omplir l'ampolla i generar així menys residus plàstics. Una altra millora ha estat la transició dels sistemes tradicionals de registre d'entrades i sortides i de gestió de recursos humans —impresos d'incidències, sol·licitud de material, justificants, etc.— per programes informàtics que permeten fer aquests tràmits sense gastar paper ni tòner.

Pel que fa als serveis adreçats als col·legiats, el CETIB incorpora accions que també contribueixen a fer que els membres del col·lectiu estalvin material, energia i diners. Una d'aquestes accions és la promoció des de fa uns anys de l'ús del Tecnovisat, el visat electrònic, que permet estalviar despeses materials i de desplaçament i redueix el consum energètic i la contaminació atmosfèrica.

“Són pràctiques que tothom pot aplicar en el seu treball diari sense que això suposi un gran esforç”

Consum conscient i responsable. El personal del CETIB té molt interioritzades pràctiques sostenibles com ara apagar els llums de les estances en marxar i aprofitar la llum natural sempre que sigui possible, mantenir els equips de climatització entre 17 i 24 graus a l'hivern i 23 i 27 graus a l'estiu i desconnectar-los quan no hi hagi ningú al despatx, tancar bé les aixetes, imprimir per les dues cares del paper i fer un ús correcte dels contenidors de reciclatge. En aquest sentit, fa uns anys que es va facilitar una paperera especial per a cada treballador en què

hi ha diversos separadors: un de més gran per al plàstic (embalatges, ampolles...), i tres per al paper: el de color vermell per als documents que s'han de destruir, el de color verd per als fulls que es poden utilitzar per imprimir per l'altra cara i el blau, per al paper que ja ha estat utilitzat i es pot reciclar.

Així mateix, tot el paper que s'utilitza al CETIB —1.961 kg el 2008, 250 menys que l'any anterior— té el certificat Àngel Blau, que acredita que és 100% reciclat, procedent de la gestió sostenible dels boscos, blanquejat sense clor (total chlorine free, TCF), i que es compleixen les normes de qualitat DIN 19309 (paper apte per a fotocopiadores).

En definitiva, són pràctiques que tothom pot aplicar en el seu treball diari sense que això suposi un gran esforç i que contribueixen a preservar el medi ambient minimitzant els efectes de la nostra activitat. ¶



EDGAR RAMÍREZ

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

El gremi dels banys

La indústria dels banys electrolítics necessita una tecnologia senzilla: tancs d'electròlit i dissolucions i rectificadors per aconseguir l'imprescindible corrent continu. També és essencial tenir molt d'ofici per dipositar adequadament els ions metàl·lics en la superfície de la peça-càtode. Al polígon industrial de Can Batlló hi ha tres representants del ram: Artesania Argenta, Dorycrom i Ingalcinc.

David Roman i Xavier Corbella
Enginyers tècnics industrials

►Ja no sorprèn abordar un gremi i comprovar que, intramurs del vell polígon, en tenim diversos representants. La tècnica dels banys electrolítics permet recobrir elements d'una fina pel·lícula metàl·lica, amb finalitat decorativa o per prevenir-ne la corrosió. Abans de tractar les peces cal un procés de poliment, especialment quan la destinació d'aquestes exigeix un bon aspecte (elements decoratius o de bany, embellidors...). Per això a Can Batlló hi havia, fins fa ben poc, quatre petites indústries de banys i quatre tallers dedicats al poliment de peces metàl·liques: sense sortir del polígon, amb l'ajut d'un simple *traspallet*, es podia realitzar el cicle d'acabat de components d'automoció, artesania, decoració, sanitaris... En l'actualitat sobreviuen, amb una mala salut de ferro, dos tallers de recobriments electrolítics i un de dedicat al poliment i acabat de peces. Encara ara, el sostenible flux de feina "intra-batllesc" es manté.

Artesania Argenta es dedica a l'acabat de figures decoratives i escultures. És al polígon des de fa 12 anys, en els quals ha passat de la producció pròpia de figures per a decoració a l'acabat sota comanda de peces en or, plata i bronze. Diversificar la feina, especialitzar-se en petites sèries i enfocar el funcionament en part al servei, permet fer front a la crisi amb garanties i un cert optimisme. Artesania Argenta ocupa dos petits locals contigus, que sumen 120 metres quadrats, funcionals i amb solucions provisionalment definitives, com és norma en



XAVIER CORBELLA

Optimització de l'espai i ofici es combinen en el petit local del bloc 2 de Can Batlló on opera Dorycrom

tantes empreses del polígon. Sovint es trasllada alguna activitat al carrer, entre les portes dels dos locals, si la feina resulta més abel·lidora en modalitat *outdoor*: és freqüent, quan el dia acompanya, de treure a l'exterior les eines per preparar a mà alguna peça en la tranquil·litat dels carrers del polígon.

A escassos metres, Dorycrom ens apropa a una vessant més industrial dels recobriments: la de les aixetes i complements de bany, que requereixen cromats i daurats perfectes i resistent a la corrosió. El lloguer de dos dels tres locals que ocupaven ja ha vençut, i a Dorycrom es veuen forçats a treballar en un laberíntic taller on s'acumulen, encaixats amb la precisió d'un joc de "Tetris", els dipòsits, els rectificadors, els forns d'assecatge i les caixes d'embalatge. L'enginyer per combatre la manca d'espai fa que les bigues del sostre esdevinguin els penja-

dors perfectes per als estris on es disposen les peces que cal banyar. Ja fa 26 anys que l'empresa funciona sota la batuta d'en Ricardo Girao, que afronta aquesta fase de crisi i trasllat amb una barreja d'escepticisme i ganes (o potser inèrcia) per tirar endavant.

La tercera de les supervivents respon al nom d'Ingalcinc i treballa exclusivament per a l'automoció. És la més gran de les indústries de banys del polígon (té 19 treballadors) i està en fase de trasllat a unes noves naus de Sant Andreu de la Barca. Sense gairebé crèdit dels bancs, amb uns marges de benefici cada dia més justos i les comandes que no paren de reduir-se, el futur és ple d'incògnites. La primera que han de resoldre és com aniran les coses en les noves instal·lacions, quant caldrà treballar perquè la història no acabi al barri de la Bordeta, juntament amb la del vell polígon. ¶

Les Terminals Individuals de Calefacció Centralitzada

L'energia eficient



SALTOKI

L'ús de subestacions de calefacció amb el sistema de Terminals Individuals de Calefacció Centralitzada (TICC) en les xarxes de distribució de les instal·lacions centralitzades de calefacció dels edificis suposa una millora en el funcionament, que repercuteix de manera favorable sobre tots els components de la instal·lació.

La integració d'avançats sistemes de control en els components de les unitats TICC fa possible la combinació d'un control individual de cadascuna de les unitats amb una gestió centralitzada de l'edifici, la qual cosa facilita el manteniment i la millora del servei prestat a l'usuari.

El control permet la gestió individual de la demanda energètica de cada usuari. Això fa que el sistema sigui sensible als aprofitaments energètics dels edificis concebuts amb criteris bioclimàtics. Les aportacions mediambientals es tradueixen en una disminució dels nivells de generació i transport d'energia, la qual

cosa repercuteix directament en un menor consum energètic. Cada local de forma individual s'adapta a les seves pròpies condicions de confort i genera les seves particulars demandes d'energia.

El disseny de la xarxa és independent del sistema de calefacció triat. Poden conviure de forma simultània en una mateixa xarxa de distribució subestacions que donin servei a sistemes diferents de calefacció: radiadors, emissors de baixa temperatura, fancoil, sòl radiant, etc.

Les unitats TICC controlen tant els cabals circulants com les temperatures del fluid caloportador, per la qual cosa l'energia consumida en la distribució és la mínima imprescindible per cobrir la demanda de cada moment.

A la sala de calderes tan sols cal instal·lar els equips de generació de calor i les bombes principals. La resta de components són els imprescindibles per garantir la seguretat de la instal·lació.

Amb els diversos models d'unitats TICC disponibles és fàcil integrar en la distribució de l'energia els sistemes renovables com l'energia solar tèrmica, la biomassa, etc. També es poden dissenyar instal·lacions en què la font principal de calor sigui d'origen renovable. En una instal·lació ben dissenyada, el sistema de TICC compensa les desviacions del projecte que es puguin presentar en el funcionament real de la instal·lació per mitjà de la correcció individual i independent per a cada usuari de pràcticament tots els paràmetres operatius de la instal·lació.

En resum, la instal·lació d'unitats TICC a les instal·lacions de distribució d'energia contribueix a optimitzar el funcionament de tots els components i ha d'ajustar de forma contínua els nivells d'eficiència energètica.

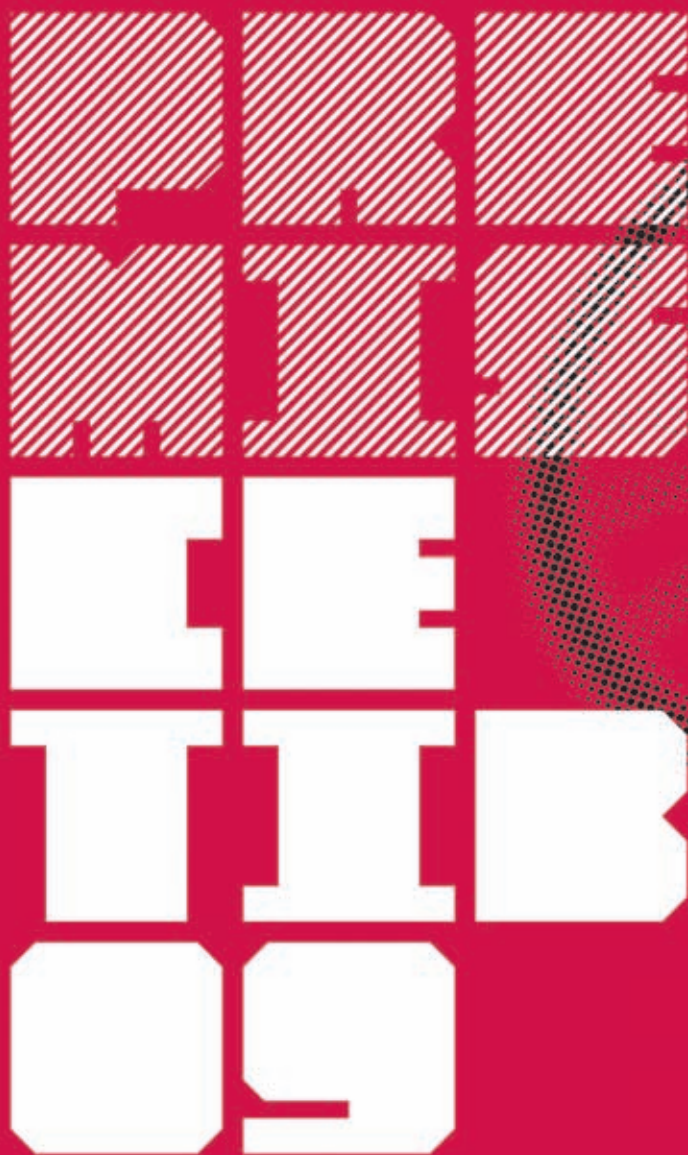
Més informació: www.saltoki.es
marketing@saltoki.es

ésser o semblar

convocatòria
oberta

www.cetib.cat/premis

enginyeria i societat



MILLOR PROJECTE DE FI DE CARRERA
MILLOR TREBALL D'INNOVACIÓ
PROFESSIONAL DE L'ANY

