

NÚMERO 141
ABRIL DE 2010

Theknos

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA



L'enginyeria catalana s'uneix contra la Llei Òmnibus

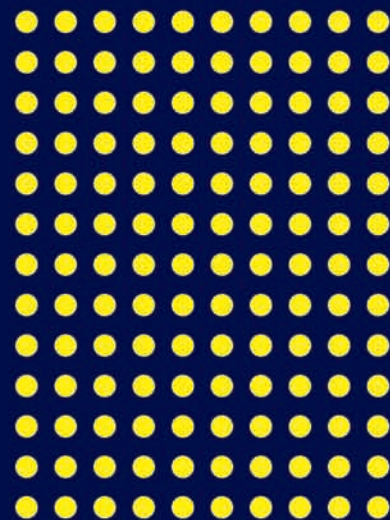


**Entrevista: Araceli Segarra,
alpinista i conferenciant**

Retrat Professional: M^a Luisa Calvo

Empresa: Grupo Torres



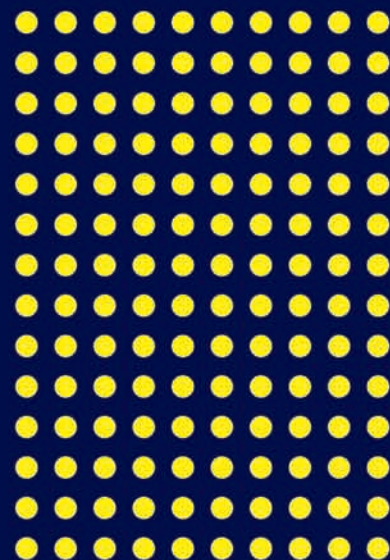


Lloguer d'espais del CETIB

www.cetib.cat/lloguer

Una conferència, un curs de formació, una jornada tècnica, una presentació de producte, una roda de premsa, un congrés, una reunió d'empresa, una exposició...

El Col·legi té un espai per a cada acte.



Demaneu informació a
cetib@cetib.cat
o al telèfon **932 47 87 22**



Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona





L'enginyeria catalana fa front a la Llei Òmnibus

Sembla que des de Catalunya encara seguim tenint el seny del qual hem fet bandera en moltes ocasions. El Departament de Justícia, fent honor al seu nom, havia sol·licitat el preceptiu dictamen al Consell de Garanties Estatutàries en relació amb la possible invasió de competències de l'Estatut d'autonomia, que té competència exclusiva en matèria de col·legis professionals, per part de la Llei Òmnibus. Doncs bé, el passat 19 de març, en un acte organitzat per *Món Empresarial*, Elena Lauroba, directora general de Dret i Entitats Jurídiques, va anunciar que l'esmentat Consell, l'11 de març, havia ratificat favorablement la interposició del pertinent recurs d'inconstitucionalitat i que, el 16 d'aquell mateix mes, la Generalitat va acordar seguir amb el tràmit reglamentari.

En aquest cas sí que hem de fer tot el contrari del que indica la dita popular quan esmenta que no podem estar repicant campanes i alhora anar a la processó, sinó que hem de fer tot el possible perquè se'ns reconeguin els nostres raonaments. Conseqüentment, i com ja vàrem fer tota l'enginyeria catalana

en la conferència de Miquel Roca i Junyent, ens hem unit de nou en un manifest que haureu pogut llegir en mitjans de comunicació com *La Vanguardia*, l'*Avui* o *El Punt*. L'acció s'engloba en una estratègia que inclou també un especial a *El Periódico*, on es debat en profunditat el tema que ens amoïna, i diverses intervencions en emissores com RAC1 i Catalunya Ràdio, per donar a conèixer les nostres raons. A www.projectesambgarantia.com trobareu un recull del dia a dia d'aquestes accions.

En l'àmbit estatal la Mesa de la Ingeniería està fent quelcom semblant, tal com podeu comprovar a: www.porunasociedadmassegura.com.

Confiem que aquest clamor generalitzat de l'enginyeria faci reflexionar a qui correspongui i s'adoni que la seguretat no es pot deixar a l'atzar sinó que cal regular-la.

ENS HA DEIXAT UN AMIC

Deixeu-me destinar unes línies a recordar i retre un petit homenatge a l'amic que ens va deixar el passat 19 de març, Santiago Montaner. Excel·lent advocat i millor persona, ha estat el nostre assessor jurídic durant quin-

Hem de fer tot el possible perquè se'ns reconeguin els nostres raonaments

ze anys, a més de membre del consell editorial del *Theknos* tot just fins al seu traspàs, quan als 55 anys ens ha deixat de sobte i sense previ avís. És impossible, en tan poc espai, enumerar les seves virtuts i qualitats tant humanes com professionals, sols deixeu-me manifestar des d'aquesta tribuna el nostre més profund condol a la seva família i el nostre sincer agraïment a la seva tasca amb i per al CETIB. Santi, no t'oblidarem. ■

06

OPINIÓ

La neu i més coses

07

EN SEGONS

Els visats com a garantia

08

INFORMACIÓ COL·LEGIAL

16

RSC

El CETIB subvenciona la construcció
d'una escola rural a l'Àfrica

17

COMISSIÓ DEL MES

Funció Pública

18

RETRAT PROFESSIONAL

M^a Luisa Calvo, tècnica coordinadora
d'Inspecció de la demarcació
Llobregat-Foix de l'ACA

30

ENTREVISTA

**“Les coses més
interessants
no són sempre
les més
dramàtiques”**

Araceli Segarra és alpinista,
il·lustradora i model. A més, es
dedica a fer conferències motiva-
cionals per a empreses on utilitza
la seva experiència a la muntanya
com a metàfora de la vida.

LOURDES SEGADE



20

EMPRESA

Grupo Torres

22

SOSTENIBILITAT

Suècia impulsa la calefacció humana
El transport públic, a examen
La dada

34

ARTICLE TÈCNIC

Habitatge EE+
La casa passiva a la Mediterrània

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:** Jordi Cañas, Jordi Barril, Jordi Garriga, Jordi Goula, Tamara G. Cisneros, Departament de Fitness del DIR, Víctor Galarza, IDES, Eva Mestres, Albert Punsola, David Roman, Teresa Turiera, Andreu Zaragoza **Correcció lingüística:** L'Apòstrof **Disseny gràfic i maquetació:** Estudi Freixes **Fotografies:** Canetti Fotografia, Xavier Corbella, Tamara G. Cisneros, Marc Javierre, Jernhusen, Microsoft, Edgar Ramírez, Lourdes Segade, Raimon Solà **Publicitat:** Àrea comercial (Ricard Piqué) Passeig de Gràcia, 50, 5è - 08007 Barcelona rpique@cetib.org Tel.: 932 72 54 30 **Fotomecànica, impressió i enquadernació:** Sprint Copy, SL **Edita:** Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona, Consell de Cent, 365 - 08009 Barcelona, Tel.: 934 96 14 20 Fax: 932 15 20 81, theknos@cetib.org **DL:** B-35390-67 **ISBN:** 1137-0017 © CETIB

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

“Un enginyer tècnic industrial ha d'unir coneixements tècnics i responsabilitat”

Retrat Professional, pàgina 18



EN PORTADA

24

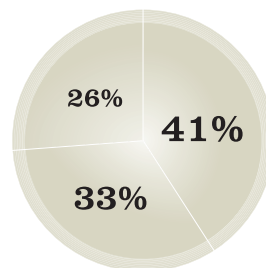
L'enginyeria catalana s'uneix contra la Llei Òmnibus

Vint col·legis d'enginyeria han subscrit un manifest en què adverteixen de les greus conseqüències per a la seguretat de les persones que es poden derivar d'un mal desplegament de la Llei Òmnibus. El CETIB ha estat un dels col·legis impulsors.

L'ENQUESTA DEL WEB

Quin és el principal valor que aporta el visat?

TOTAL VOTS: 93



41% Evita l'intrusisme professional

33% Dóna una garantia de seguretat a la societat

26% Controla la bona pràctica professional

La pregunta d'abril

La xarxa elèctrica de Catalunya resistirà els pics de demanda de l'estiu?

Dóna la teva opinió a www.cetib.cat

37

INFORMACIÓ
PROFESSIONAL

40

PREGUNTES
FREQUENTS

42

INNOVACIÓ
El disseny de Bill Gates

44

CULTURA
Valira Nomad:
la carmanyola 2.0

46

SALUT
Cinc beneficis de
l'exercici per al cervell

Abril 2010

	01	02	03	04							
05	06	07	08	09	10	11					
12	13	14	15	16	17	18					
19	20	21	22	23	24	25					
26	27	28	29	30							

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

Dimarts 20

Taller d'orientació
per a l'accés a la
Funció Pública

Albert Martínez,
enginyer tècnic industrial,
president de la Comissió
de Funció Pública
Proposat per la Comissió
de Funció Pública
18.30 h, a l'Espai Marie
Curie del Tecnoespai
del CETIB

Dimecres 21

Curs de línies
aèries subterrànies
per al transport i
distribució d'energia
elèctrica en alta
tensió

21 i 22 d'abril,
de 9 a 14 h
i de 16 a 18.30 h, a l'Espai
Newton del Tecnoespai
del CETIB

Dimarts 27

Curs de resistència
passiva estructural
enfrent del foc

Frederic Marimon,
Josep Font
i Albert Jiménez,
27 i 29 d'abril
i 4, 6, 11, 13, 18 i 20
de maig, de 17 a 20 h
Espai Newton
del Tecnoespai
del CETIB

OPINIÓ

Jordi Goula | Economista
jgoula@lavanguardia.es



La neu i més coses

La nevada espectacular que va caure sobre Catalunya el dilluns 8 de març i que va deixar durant gairebé una setmana molta gent de la demarcació de Girona sense energia elèctrica, em suggereix almenys tres preguntes que cal que ens fem tots plegats: quin és el poder real d'Endesa? quines inversions s'han fet a casa nostra i per què? i, és bo que els serveis públics estiguin en mans del mercat?

La primera no es fàcil de contestar. Hi ha un fet, però, que em sembla cabdal: la imatge del president Montilla anant a visitar la seu d'Endesa per exigir a la companyia que s'afanyés a arreglar l'avaría em sembla –per dir-ho d'alguna manera més suau– insòlita. A quin país el president va a una empresa i no a l'inrevés? Després, fins al cap de quatre dies, el president de la companyia no es va dignar a dir res de res, dins un marc de comunicació imperdonable. I si voleu acabar de lligar caps, només cal veure el tractament que la premsa i molts mitjans han donat a la companyia. Alguns hi van passar de puntetes, quan per molt menys s'han fet editorials duríssims. L'interrogant, doncs, segueix, però hom suposa que els tentacles d'Endesa van molt més enllà

dels pals de la llum.

Quant a les inversions, aquí entrem al nus de la qüestió. On s'ha invertit? L'empresa sempre dóna xifres i diu que aconsegueix fil per randa el que diu la llei. Però no ens enganyem, fa anys –molt abans que entressin els italians, els amos actuals–, ja en els temps del senyor Pizarro, l'aposta de l'Endesa privatitzada va ser molt clara per Amèrica Llatina. Els diners són els diners i la rendibilitat de les

inversions d'allà era molt més alta. Sembla que retornem als dies que escrivíem sobre l'apagada de llum de Barcelona del 2007. És el mateix. I què s'ha fet des de llavors? Hom té la sensació que estem en un país en què tot funciona agafat amb pinces i que, tan aviat com alguna cosa es desvia mínimament de la normalitat, tot peta. Perquè l'electricitat va ser el més notable, però amb la nevada es va paraitzar tot: trens, autopistes, carre-



ANDREU ZARAGOZA

**Potser ja tocaria
que acabéssim
amb la cançó
que tot el que és
públic és dolent**

teres, autobusos, escoles, telèfons... sembla massa, no? Era dramàtica la carta que va dictar per telèfon l'escriptor Tom Sharpe a *La Vanguardia*, on deia que el fred que estava passant aquells dies no l'havia passat ni durant la Segona Guerra Mundial... Era una forma de recollir el malestar d'un poble que aquest novel·lista britànic establert des de fa vint anys a Llafranc, feia servir per denunciar un fet que no era capaç d'entendre en "un país dit desenvolupat". En descàrrec de la companyia cal dir que recrear infraestructures a Catalunya és molt complicat pels milers d'entrebancs de tota mena que hi ha pel mig, des dels administratius fins a les protestes ecologistes... Això ens ho hem de fer mirar.

Pel que fa al mercat, potser ja tocaria que acabéssim amb la cançó que diu que tot el que és públic és dolent i el que és privat és bo. De tot hi ha a la vinya del Senyor. A cada banda. Si pensem en els marrameus que hi ha a la Gran Bretanya des que van privatitzar els trens –perquè no els funcionen bé– o anem a l'altra banda i veiem com a França la "privatització" que van fer a Electricité de France va consistir a posar un 30% d'accions al mercat i l'Estat se'n va quedar el 70% per dominar l'empresa, em quedo amb la segona. No ho dubteu... però, és clar, amb una administració com la francesa.■

EN SEGONS



Els visats com a garantia

Tots els professionals que, per exercir la nostra activitat necessitem el visat del col·legi professional respectiu, ens hem plantejat en algun moment la necessitat, el cost, el procediment d'obtenció... en definitiva, si el visat és o no realment necessari.

Actualment, amb la nova Llei Òmnibus i les posteriors reformes de lleis, decrets i normes que l'afecten, el visat ja no serà necessari en la majoria de les actuacions professionals. És en aquest moment quan, en una reflexió més profunda, alguns ens adonem que la funció del visat és quelcom més que un tràmit i un cost. Realment es tracta, o s'hauria de tractar, d'una garantia per al consumidor i per als mateixos professionals.

El visat garanteix que els tècnics tenen la titulació exigida, que posseeixen les pòlisses per cobrir les seves responsabilitats i que els col·legis disposen de la font d'informació històrica documental, fet que també garanteix la qualitat en els treballs i el control conti-

nuat de projectes i obres. Si desapareix aquesta garantia, la situació pot acabar en criteris no professionals i amb una porta oberta a l'intrusisme professional.

Defensant l'obertura i la liberalització dels serveis, també hem de defensar les garanties al consumidor i als professionals; per això crec que el visat, amb determinats canvis i millores, és una bona eina de garantia.

Veiem que algunes administracions avancen establint convenis amb els col·legis professionals per tal que aquests controlin i garanteixin conceptes documentals i tècnics dels projectes. Un exemple és la nova implantació del Visat d'Idoneïtat Tècnica (VIT) de l'Ajuntament de Barcelona.

Espero que els nous canvis en la intervenció dels col·legis professionals, ja sigui amb l'actual concepte de visat o amb qualsevol altre, s'aprofitin per millorar la qualitat dels nostres treballs i garantir als consumidors el millor servei del nostre col·lectiu.■

Jordi Cañas Guerra
Enginyer tècnic industrial
Col·legiat núm. 9.520



L'eficiència energètica centrarà les jornades tècniques d'InstalMat

El CETIB estarà present amb un estand a InstalMat, el saló integral de materials per a instal·lacions, que celebrarà la seva segona edició del 12 al 15 de maig de 2010 al recinte de Gran Via de Fira de Barcelona. L'estand del Col·legi disposarà de més de 40 metres quadrats i estarà ubicat al pavelló 1. Junt amb aquesta revista trobareu entrades gratuïtes.

THEKNOS | theknos@cetib.org

La situació actual de crisi econòmica i la previsió d'un fort increment dels preus de l'energia a mitjà termini fan necessari un esforç més gran per optimitzar el consum d'energia en el sector industrial i terciari, un tema clau que centrarà les jornades tècniques d'InstalMat, Saló Integral de Materials per a Instal·lacions. A més d'augmentar la competitivitat de les empreses, l'eficiència i l'estalvi energètic també comporten beneficis mediambientals per a la societat.

El Saló organitza unes jornades tècniques dirigides a professionals de les instal·lacions, responsables de manteniment, gestors i propietaris d'edificis industrials i del sector serveis, com ara hotels, hospitals, oficines o instal·lacions esportives, entre d'altres, centrades en la importància de l'eficiència i l'estalvi energètic en el sector industrial i terciari.

Les sessions es desenvoluparan els dies 13 i 14 de maig en el marc del certamen i en paral·lel al XXI Congrés

Internacional de CONAIF per a les instal·lacions i l'energia, que aquest any tindrà lloc conjuntament amb el Saló.

Patrocinades per l'empresa Daikin, les jornades compten amb la col·laboració del CETIB, el Clúster d'Eficiència Energètica de Catalunya (CEEC), el Grup de Gestors Energètics (GGE), l'Associació de Consultors d'Instal·lacions (ACI), el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya (EIC), l'Institut Català d'Energia de la Generalitat de Catalunya (ICAEN),

l'Associació Catalana de Tècnics en Energia, Climatització i Refrigeració (ACTECIR) i l'Associació Catalana d'Empreses d'Instal·lacions i Manteniment (ACEIM).

ENTRADES PER ALS COL·LEGIATS

Els col·legiats podran assistir gratuïtament a InstalMat amb l'entrada que s'ha distribuït conjuntament amb aquesta edició de *Theknos* o bé acreditant-se a través de la pàgina web d'InstalMat, www.instalmat.es. ■

Es presenta un manual sobre instal·lacions

El CETIB presentarà a InstalMat la segona part del manual *Aplicació dels temps de muntatge d'instal·lacions: compendi de taules orientatives, conceptes pràctics i recull d'imatges*. Segon manual, part I, *Instal·lacions de seguretat contra incendis ('Safety')*, obra de Ramon Gasch, vocal de la Junta de Govern del CETIB i empresari. Gasch va presentar la primera part d'aquest manual, que es pot adquirir al Col·legi, a la passada edició de la Fira Construmat.

Programa provisional de jornades tècniques

Tota la informació actualitzada al web
www.instalmat.es

Dijous 13 de maig

Eficiència energètica en el sector terciari

**Moderador: Manel Nicolás, vice-
secretari del CETIB**

16 -16:10 h

Presentació: Eficiència energètica en
edificis. Jordi Serra, CEEC

16.10 - 16.20 h

La importància de la figura del gestor
energètic. Funcions i tendències.
José Enrique Vázquez, GGE

16.20 - 16.40 h

Tecnologies de la climatització d'edi-
fícis. Conceptes d'eficiència. Martí
Urpinàs, COEIC

16.40 - 16.55 h

Eficiència elèctrica. Josep Grau,
COEIC

16.55 - 17.10 h

La il·luminació en interiors: la comodi-
tat i l'ergonomia exigeixen eficiència
energètica. Lluís Ferrero, CETIB

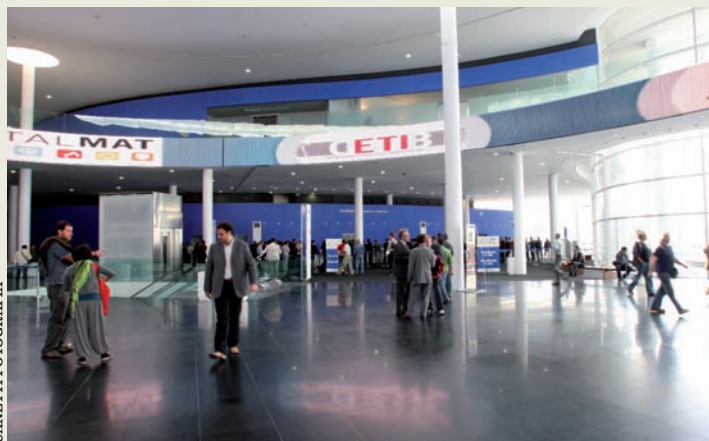
17.10 - 17.20 h

Sistemes de gestió d'energia. Eina
imprescindible per a la comptabilitat
energètica d'edificis.

17.20 - 17.45 h

Cas pràctic: Eficiència i estalvi ener-
gètic en un hotel. Desenvolupament
dels conceptes tractats en els temes
anterior. Francesc Juncosa, ACI

17.45 -18 h



CANETTI FOTOGRAFIA

Torn obert de preguntes
Divendres 14 de maig

Eficiència energètica en la gestió del fred industrial

16 -17.15 h

1a part: Eficiència energètica en ins-
tal·lacions de fred industrial

**Moderador: Roger Marcos, cap
de l'Àrea d'Estalvi i Eficiència
Energètica de l'ICAEN**

16 - 16:20 h

Presentació de les tecnologies d'efi-
ciència energètica en l'àmbit del fred
industrial. Juan Pedro Domingo,
director gerent d'Agefred

16.20 – 17 h

Cas pràctic 1: El cicle del fred indus-
trial a Damm. Juan Pedro Domingo,
director gerent d'Agefred

Cas pràctic 2: Estudi d'estalvi energètic
anual aconseguit amb sistema de con-
densació flotant en un supermercat.
Albert Albert, director tècnic de Peco-

mark

17 – 17.15 h

Col·loqui

17.15 – 18.30 h

2a part: eficiència energètica en la
climatització i ventilació de naus
industrials

**Moderador: Vicenç Catalán, pre-
sident d'Actecir**

17.15 – 17.35 h

Introducció i reflexions en la climatit-
zació i ventilació de naus industrials.
Pere Blanch, director tècnic d'INTOR

17.35 – 17.55 h

Eficiència energètica en la climatitza-
ció de naus industrials. Santos Ben-
dicho, director tècnic de Colt España

17.55 – 18.15 h

Ventilació de naus industrials des del
punt de vista de l'eficiència energètica.
Màrius Gamissans, director tècnic de
Soler&Palau Research SLU

18.15 – 18.30 h

Conclusions de la jornada

L'anglès i la gestió empresarial són els punts debils dels enginyers tècnics industrials

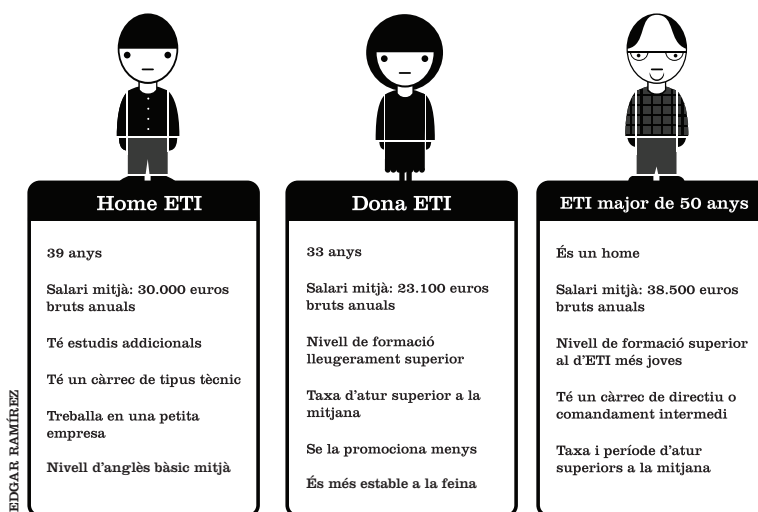
L'estudi 'ETIOcupació' revela que les principals mancances dels enginyers tècnics industrials són l'anglès, la gestió empresarial i els coneixements tècnics específics. Durant el 2009, el Consell de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya (CCETIC) ha dut a terme aquest projecte, subvencionat pel Servei d'Ocupació de Catalunya i el Fons Social Europeu.

THEKNOS | theknos@cetib.org

L'objectiu de l'*ETIOcupació*, coordinat per l'Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES), era conèixer la situació professional dels enginyers tècnics industrials (ETI) en l'àmbit de Catalunya i, en concret, de les dones i els ETI de més edat, en el mercat laboral, per tal d'identificar possibles accions de millora.

El disseny de l'enquesta es va basar en dos estudis de referència: l'"Observatori del mercat de treball 2007", de l'Oficina d'Orientació i Inserció Laboral de l'Associació d'Amics de la UPC, i l'estudi del 2008 "Situació laboral, oportunitats i perspectives dels professionals de les TIC a Catalunya", de la Fundació Observatori per a la Societat de la Informació a Catalunya. Es van enquestar 729 ETI, sobre una població de 9.584 professionals, i 90 empreses (d'una població de 2.494). Així mateix, es van entrevistar una sèrie d'ETI amb diversos perfils professionals i agents com ara universitats, associacions empresarials, sindicats i administracions.

PERFIL DELS ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS



LES CONCLUSIONS

Malgrat que els enginyers tècnics industrials demostren ser un col·lectiu amb un bon nivell formatiu –prop del 80% dels enquestats ha cursat altres estudis addicionals–, les empreses opinen que a aquests professionals els manca tenir coneixements tècnics més específics com ara els relacionats amb els reglaments industrials, les instal·lacions o els instruments de mesura, entre

d'altres. Així mateix, les companyies consideren que l'anglès és un altre aspecte que els enginyers tècnics industrials haurien de millorar ja que el seu nivell es troba per bastant per sota de la mitjana d'altres estudis politécnics.

Els enginyers tècnics industrials enquestats, per la seva banda, coincideixen amb les empreses pel que fa a les seves mancances en coneixements tècnics especí-

Hi ha una desigualtat palesa en el salari mitjà d'ambdós sexes

fics i també en llengua anglesa. Alhora hi afegeixen una altra insuficiència: la seva formació en l'àmbit de la gestió empresarial.

Amb relació a les diferències entre enginyers i enginyeres tècnics industrials, hi ha una desigualtat palesa sobretot pel que fa al salari mitjà d'ambdós sexes: el sou de les dones és un 24% inferior al dels homes.

La promoció professional és un altre dels punts de divergència que s'aprecia en les enquestes en el sentit que, per a les femines, és més difícil aconseguir un ascens laboral. No obstant això, la percepció de les desigualtats no és uniforme entre les dones, fet que indica un positiu canvi de tendència: mentre que les més joves no són tan conscients de les diferències, les de més edat semblen estar-ne més al corrent.

Finalment, pel que fa als ETI de més de 50 anys, tant les entrevistes a professionals, com les entrevistes als agents indiquen que l'edat, malgrat que impliqui més experiència i coneixement, és un condicionant a l'hora de trobar feina.■

L'IDES presenta un estudi sobre la càrrega de foc industrial

L'Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES) ha presentat l'estudi *Cerca i validació de paràmetres de la càrrega de foc en establiments industrials*, patrocinat pel CETIB i el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya (COEIC).

IDES | www.seguretat.org

Més de 150 persones van acudir a la presentació, celebrada a l'auditori del COEIC. Després de la beninguda a càrrec de Joan Ribó, president de l'IDES i degà del CETIB, i Joan Vallvé, vicepresident de l'IDES i degà del COEIC, els autors de l'estudi, Juan Carlos López, Félix González i Guillem Carrillo, van presentar els resultats més destacats. Per acabar, la taula rodona integrada per Sergi Bolea, Anna Martín i Jordi Guasch va posar de manifest algunes de les problemàtiques del dia a dia amb què es troben els professionals.

L'estudi coordinat per l'IDES posa de manifest la necessitat de revisar per part de l'Administració els continguts de les taules annexes al Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI), ja que aquests valors han quedat desfasats i no s'adeqüen a la realitat actual. També es van posar de manifest els problemes d'aplicació d'aquest Re-

Cerca i validació de paràmetres de la càrrega de foc en establiments industrials



IDES



glament entre els quals hi ha, per exemple, el desconeixement per part de tècnics del contingut real de l'activitat, o la mala pràctica professional.

Els col·legiats poden descarregar l'informe gratuïtament a l'àrea privada de la pàgina web del Col·legi (www.cetib.cat/manuals).■

www

En trobareu més informació al web www.cetib.cat/manuals. Els no col·legiats, el poden adquirir a través del web de l'IDES (www.seguretat.org).

La Fundación Tripartita bonifica la formació del CETIB



CANETTI FOTOGRAFIA

El Col·legi s'ha acreditat com a entitat organitzadora per gestionar gratuïtament als col·legiats la bonificació dels cursos de formació que organitza.

Les empreses que cotitzen en concepte de formació professional disposen d'un crèdit per a la bonificació de la formació, del qual es poden beneficiar per a la realització d'accions formatives dirigides a la millora de la qualitat de les capacitats i competències professionals dels seus treballadors. S'hi poden acollir els treballadors assalariats que cotitzen en concepte de formació professional, els fixos discontinus en període de no ocupació, els que accedeixen a situació d'atur quan es troben en període formatiu i els acollits a regulació de treball en els seus períodes de suspensió de treball per expedient autoritzat. Així mateix,

són col·lectius prioritaris els treballadors de les pimes, els majors de 45 anys, les dones, les persones amb discapacitat i els treballadors de baixa qualificació.

Per gestionar aquesta bonificació cal posar-se en contacte amb el Departament de Formació i Activitats del CETIB en el moment de fer la inscripció a un curs d'un mínim de sis hores lectives. El departament us informará de tots els passos que cal seguir (requisits, contracte d'adhesió, dades necessàries, documents per emplenar...) i del funcionament de les bonificacions.■

www

Més informació:
Telèfon: 934 96 14 20
Correu electrònic:
inscripciones@cetib.org
Web: www.cetib.cat/agenda

El web del CETIB, a RAC1 i a l'Avui

El Col·legi promou durant els mesos d'abril i maig la seva pàgina web (www.cetib.cat) a fi de donar a conèixer tots els serveis que ofereix al ciutadà: la Guia de professionals, la Borsa de treball per contractar un enginyer tècnic industrial col·legiat, els cursos i manuals tècnics, el lloguer d'espais i els convenis de col·laboració amb empreses i institucions, entre d'altres.

Així mateix, mitja pàgina de publicitat cada dijous al diari *Avui* explicarà aquests serveis. Paral·lelament, s'emetrà un total de 110 falques a RAC1 durant *El món a RAC1*, el programa de més audiència de l'emissora. S'han creat dues versions de l'anunci per incentivar les vistes al web del Col·legi, ja que s'ha valorat com el sistema més efectiu per donar a conèixer els serveis de la institució.

La campanya de promoció s'acompanya d'un seguit de publicacions de pàgines especials a *El Periódico de Catalunya*, com la publicada el 28 de febrer sobre el paper dels enginyers tècnics industrials en els processos de rehabilitació.■

Benvinguda als nous col·legiats

El Col·legi va donar la benvinguda a 32 nous col·legiats inscrits en el segon semestre de 2009. En l'acte del passat 9 de febrer el degà va explicar l'organització del CETIB i va encoratjar als nous col·legiats a participar.

També van fer visitar les instal·lacions i es van sortejar dues nits d'hotel per a dues persones en un hotel de la cadena Prestige Hotel of the Word.■

Nova assegurança de RC d'instal·ladors per a col·legiats amb pòlissa de RCP del CETIB

La Junta de Govern ha negociat amb la corredoria Marsh la nova pòlissa d'assegurances de Responsabilitat Civil d'Instal·ladors.

Tots els col·legiats que la necessitin podran contractar-la a partir d'aquest any 2010 amb condicions exclusives, sempre que ja tinguin contractada la pòlissa de Responsabilitat Civil Professional del CETIB.

Aquesta proposta s'ha portat a terme per tal de sa-

tisfer el considerable nombre de col·legiats que han sol·licitat condicions per a la contractació d'aquesta pòlissa, que exigeix el Departament d'Indústria per als diferents tipus de carnet d'instal·lador.■

cetib.cat

En trobareu més informació a l'apartat d'Assegurances del web (www.cetib.cat). També podeu contactar amb Serveis Col·legials al 934 96 14 20.

Descobreix-los a
www.il3.ub.edu

Truca'ns
902 373 376

15%
descompte sobre
matrícula als membres
del CETIB (Col·legi
d'Enginyers Tècnics
Industrials
de Barcelona)

Et buscaran.

**MÀSTER EN
ENGINYERIA I
GESTIÓ
DE LES ENERGIES
RENOVABLES**
OCTUBRE '10
MODALITAT PRESENCIAL
I ON-LINE

**MÀSTER EN
GESTIÓ
INTEGRADA
DE PROJECTES.
PROJECT
MANAGEMENT**
OCTUBRE '10
MODALITAT PRESENCIAL

**MÀSTER EN
INTEGRACIÓ DE
SISTEMES DE LA
QUALITAT,
LA SEGURETAT
I EL MEDI AMBIENT**
NOVEMBRE '10
MODALITAT PRESENCIAL

**POSTGRAU EN
DESENVOLUPAMENT
DEL LIDERATGE PER A
PROFESSIONALS
DE LES E-TIC**
OCTUBRE '10
MODALITAT SEMIPRESENCIAL

**POSTGRAU EN
GESTIÓ D'EFICIÈNCIA
ENERGÈTICA**
NOVEMBRE '10
MODALITAT PRESENCIAL



UNIVERSITAT DE BARCELONA



IL3

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

Ciutat de Granada, 131
08018 BARCELONA
www.il3.ub.edu



CONVENIS

Descomptes en els serveis de la copisteria Blackcolor Service

El Col·legi i la copisteria Blackcolor Service han arribat a un acord que permet als col·legiats i precol·legiats gaudir dels serveis de l'establiment amb importants descomptes.

Blackcolor centra gran part de la seva activitat en els sectors de l'enginyeria i l'arquitectura. L'empresa, ubicada al carrer Urgell, 196, de Barcelona, ofereix els següents avantatges al col·



lectiu del CETIB:

- Fins a un 20% de descompte en impressions, enquadernacions, cartelleria, escàner, plànols i elaboració de projectes
- 15 % de descompte (se-

gons tarifes) al servei tècnic de venda i reparació de plòters, fotocopiadores i consumibles

- Lliurament i recollida a domicili per a comandes superiors a 100 euros

A www.cetib.cat/descomptes trobareu informació sobre tots els descomptes i avantatges de què podeu gaudir amb el vostre carnet de col·legiat o precol·legiat. ■



SGS

El grup ofereix inspeccions inicials d'instal·lacions elèctriques de BT en un màxim de 48 h, servei gratuït de recollida de documentació a domicili, gestió de tramitació administrativa i enviament de documentació legalitzada a domicili. Assessorament tècnic i administratiu gratuït a través de es.barcelona.inspeccionreglamentaria@sgs.com o 933 20 36 55.



SCHNEIDER ELECTRIC

Schneider Electric desenvolupa, fabrica i comercialitza productes i solucions en el camp de l'automatització, el control i la distribució de l'energia elèctrica. Schneider Electric ofereix descomptes de fins a un 30% en els cursos de formació que imparteix Schneider a través de l'Institut Schneider de Formació, i de fins a un 25% en manuals i guies.



SPRINT COPY

Empresa d'arts gràfiques que ofereix als col·legiats un 10% de descompte en tots els seus serveis: taller d'impremta (impresos comercials, publicacions, papereria, etc.), taller gràfic, copisteria (digital, reprografia digital, enquadernacions i manipulació, fotocòpies...).

Més informació al web www.sprintcopy.com, a sp@sprintcopy.com o al 934 46 39 00.

BERLITZ

15% de descompte en cursos d'idiomes als centres de Barcelona (avinguda Diagonal, 646 bis, i a passeig de Gràcia, 59). Telèfon 932 80 43 81.

TRAVEL WORK

Faciliten el contacte entre empreses europees i d'Estat Units. Ofereixen a tot el col·lectiu descomptes de en el programa de pràctiques remu-

nerades a Europa i els Estats Units, en el programa *seasonal paid jobs* i en els cursos d'anglès. Via Augusta, 122, 2-1 (plaça Molina) de Barcelona. Telèfon 934 14 07 25.

El 'Vademécum eléctrico', a la venda al CETIB a preu especial

El col·legiat Vicenç Calomarde ha publicat el *Vademécum eléctrico*, un llibre que recopila els principals conceptes elèctrics (actualitzats segons el REBT). El *Vademécum* s'acompanya d'un CD amb la versió informàtica, la qual s'actualitzarà periòdicament.

Aquest llibre es ven a 83,20 euros a les llibreries tècniques, però els col·legiats poden adquirir-lo a la caixa del CETIB i al Tecnoespai per 40 euros (més IVA). Per als no col·legiats costa 60 euros (més IVA) si el compren al Col·legi. També es pot sol·licitar la venda per contraremborsament. En aquest cas, els costos d'enviament corren a càrrec del comprador. ■

Es presenta el sisè fascicle del manual d'energies renovables

El CETIB presenta el 21 d'abril a la sala d'actes el sisè fascicle del Manual d'energies renovables, "Solucions d'eficiència energètica. Control i supervisió d'instal·lacions" obra de l'enginyer tècnic industrial Miquel Solà. El fascicle compta amb el patrocini de Schneider Electric.

El fascicle analitza conceptes d'eficiència energètica, el cicle de l'eficiència energètica, les aplicacions d'eficiència energètica en el control i la supervisió d'edificis i indústries, la consultoria d'estalvi potencial amb exemples, el marc legal, subvencions i ajuts, i aporta bibliografia d'interès.

Els altres cinc fascicles publicats en aquest manual són "Aigua calenta sanitària i climatització amb energia solar tèrmica", "Calefacció ACS pel sistema de captació tèrmica", "Disseny d'un sistema de gestió d'energia. Aplicació a plantes d'energia solar fotovoltaica", "Manual



d'escalfament mitjançant calderes de biomassa" i "Binomi energia solar - gas natural".

El fascicle es pot adquirir a la caixa del Col·legi al preu de 4 euros per als col·legiats i 6 euros per als no col·legiats. ■

cetib.cat

Trobareu tota la informació sobre els manuals tècnics del CETIB a www.cetib.cat/manuals

INSPECCIONS DE BAIXA TENSIO

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

- 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

Líder mundial en inspecció, assaigs i certificació

BARCELONA: C/Lluís, 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



El CETIB subvenciona la construcció d'una escola rural a l'Àfrica

Dins la política de responsabilitat social corporativa del CETIB de destinar el 0,7% del pressupost anual a projectes d'acció social, s'ha subvencionat l'associació Adelante África. Aquesta contribució possibilitarà l'acabament de les obres de l'escola Sant Joseph, a Uganda, per tal que els infants puguin gaudir de totes les instal·lacions durant aquest 2010.

TUGENE OMUMAIISO - ADELANTE ÁFRICA | www.adelanteafrica.org

El primer projecte d'Adelante África és la reconstrucció de l'escola rural Sant Joseph a Igayaza (Uganda). Està situada a mig camí entre la frontera del Congo, Ruanda i la capital, Kampala, i això fa que hagi rebut refugiats dels dos països veïns i en continuï rebent, actualment, del Congo. A més d'estar envoltada de zones en conflicte, Uganda és un dels països més pobres de la regió malgrat tenir abundants recursos naturals i uns magnífics parcs que suposen uns ingressos considerables per al país.

L'escola Sant Joseph es va crear fa sis anys per iniciativa de la comunitat local de la parròquia d'Igayaza. Els pares i mares de la zona es van constituir com a cooperativa per desenvolupar el projecte i, amb l'ajuda d'una petita ONG africana, van començar a fer-la funcionar.

Actualment l'escola té 300 alumnes i 6 professors. No rep finançament governamental, només el director i un professor reben un sou del govern. Totes les despeses



ADELANTE ÁFRICA

derivades de l'escola corren a càrrec de la comunitat. Disposa de dues naus d'autoconstrucció de fang i canyís. El seu estat és molt precari i del tot insuficient per allotjar còmodament els alumnes. El material es redueix a un parell de pissarres, uns quants pupitres i un llibre de text per aula.

El projecte de reconstrucció inclou vuit aules noves, un bloc multifuncional amb un petit dispensari, una sala de professors i un magatzem i un bloc amb una biblioteca i un menjador. La primera fase del projecte, la construcció de dos edificis amb dues i

tres aules, un pou i unes latrines, ja està executada i estan plenament operativa. Actualment les obres continuen amb la supervisió d'un enginyer ugandès que col·labora amb Adelante África.

L'associació no obvia que els nens i nenes de l'escola tenen necessitats urgents a satisfer: l'assistència sanitària i la malnutrició, de manera que, perquè l'escola no sigui simplement un edifici, iniciarà programes de col·laboració amb el govern local d'educació per a la salut, prevenció de la malaltia i millora de la nutrició per als nens i familiars. ■



La **Comissió de Funció Pública** va començar la seva activitat al final de l'any 1998. Actualment som uns quaranta de membres, sobretot tècnics municipals, de la Generalitat de Catalunya i de la Diputació. La Comissió és oberta a tothom que desitgi participar o estigui interessat en temes de funció pública.

La Comissió té la voluntat d'informar i analitzar les novetats que es produeixen en matèria de funció pública, defensar els interessos dels enginyers tècnics industrials vinculats a les administracions públiques i proposar activitats formatives adients per als tècnics de l'administració.

COMISSIÓ DE FUNCIO PÚBLICA

JUNTA RECTORA

President: Albert Martínez Ramos

Vicepresident: Josep Lluís Lorente Alonso

Secretari: Josep Manuel Garcia Roig

MEMBRES

40

REUNIONS

La CFP es reuneix amb una certa periodicitat per tractar temes d'actualitat de funció pública i, en especial, temes relacionats amb la professió d'enginyer tècnic industrial en el si de les administracions públiques.



ACTIVITATS

OBJECTIUS

L'objecte de la Comissió és realitzar estudis i dictàmens que li encarregui la Junta de Govern i adreçar-li iniciatives i propostes relacionades amb matèries que afectin els empleats d'administracions públiques i sobre temes de funció pública relacionats amb la nostra professió.

ACTIVITATS

De les activitats que s'estan desenvolupant des de la Comissió destaquen:

- Seguiment del desplegament de l'Estatut Bàsic de l'Empleat Públic amb, per exemple, la publicació de la notícia i els comentaris sobre l'Avantprojecte de llei de mesures en matèria d'ocupació pública, que estableix els àmbits funcionals en els cossos i les escales de l'administració.
- La Comissió forma part de la Mesa d'Administracions Públiques del Consejo General de Colegios Oficiales de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales (COGITI)

on es tracten els temes d'àmbit estatal.

- En formació, treballen en dues línies: facilitar l'accés a les administracions a aquells enginyers tècnics industrials interessats a fer tallers orientadors, la previsió d'impartir un curs per a la preparació d'oposicions, i la implantació d'un programa de formació permanent dels tècnics de l'administració.

cetib.cat

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

Enamorada del romànic

M^a Luisa Calvo, tècnica coordinadora d'Inspecció de la demarcació Llobregat-Foix de l'ACA

PATRICIA SERRANO | Text **MARC JAVIERRE** | Fotografies

M^a Luisa Calvo, tècnica coordinadora d'Inspecció de la demarcació Llobregat-Foix de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), va arribar a Barcelona amb 18 anys per fer un curs de tècnic de laboratori: "No em vaig plantejar quedar-me, ni tampoc marxar", però s'hi va quedar. Aviat va trobar feina al laboratori de l'ambulatori de La Torrassa (L'Hospitalet de Llobregat). Sis anys més tard va passar a l'hospital de Bellvitge i va decidir estudiar Enginyeria Tècnica Industrial Química a l'Escola de Barcelona per ampliar els seus coneixements sobre tecnologia sanitària. Després s'hi va especialitzar amb estudis de postgrau.

Durant prop d'una dècada va combinar la feina a l'hospital amb l'exercici lliure projectant centres sanitaris com les clíniques Londres (Barcelona) o Guadalupe (Esplugues), junt amb el seu marit arquitecte. El 1990 accedeix per oposicions a la Junta de Sanejament de la Generalitat com a cap de Negociat de Tecnologia on feia inspeccions d'establiments industrials: "Una feina dura per a una dona perquè cada dia has de demostrar la teva vàlua professional". Però ella és valenta –"crec", diu humil–, fins i tot fa uns anys es va presentar amb una candidatura independent a les eleccions al càrrec de degana del CETIB i només va quedar a una cinquantena de vots del guanyador. Quan desapareix la Junta l'any 2000 i es crea l'ACA, Calvo canvia el seu càrrec per l'actual i assumeix la direcció, coordinació i gestió de les tasques dels inspectors, els establiments tècnics auxiliars i les administracions de la seva demarcació; el seguiment de les obres autoritzades per l'ACA i l'elaboració d'informes tècnics de final d'obra, entre d'altres funcions.

"M'encanta la meva feina", afirma somrient. Una altra cosa que l'apassiona són Egipte i la seva cultura –hi ha viatjat gairebé una desena de vegades– i l'art romànic, especialment el palentí: "Amb set o vuit anys col·leccionava cromos d'arquitectura romànica que encara conservo", comenta mentre mostra un àlbum dels anys seixanta. Cada any viatja tres o quatre cops al seu poble, Frómista, l'església del qual té a casa en forma de maqueta: "No deixeu de visitar Palència, és meravellosa!", diu amb orgull i entusiasme.■





“A la meva època va ser molt difícil incorporar-me en un món laboral d’homes”

“Sóc molt perseverant i, quan em proposo alguna cosa, no desisteixo”

“Un enginyer tècnic ha d’unir coneixements tècnics i responsabilitat”

“A la feina és important separar la vida afectiva de la professional i ser flexible”



EMPRESA

Una empresa molt familiar

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

Es fa estrany sentir una pime parlant de plans d'expansió. El Grupo Torres ho fa: al febrer va obrir oficines a Sevilla, al maig a València i el 2011, a Bilbao. “La crisi ja ha acabat”, afirma Juan José Torres, col·legiat del CETIB i responsable d'imatge i vendes de l'empresa. “El que tenim ara és el que viurem durant els propers anys. Ens hi hem d'acostumar”, continua. Ell, juntament amb els seus germans Jordi, Mari Carme i Ana Lis, i liderats per José Torres, pare de la nissaga i de l'empresa, mouen els engranatges del grup.

El Grupo Torres s'estructura en quatre empreses. TST està especialitzada en el lloguer d'aparells de clima, ventilació, ambientació, potència elèctrica, fred industrial i assecatge d'humitats. Disposen de més de 2.200 aparells que s'han usat per a infinitat d'esdeveniments, com ara la Copa Davis celebrada l'any passat a Barcelona, la Marató de TV3 o la ventilació dels túnels de grans infraestructures. El secret del seu èxit és una orientació total al client, a qui ofereixen serveis a mida de gran qualitat. No externalitzen cap part del procés, de manera que poden donar una resposta molt ràpida. “El lloguer és un negoci de proximitat. Si s'ha espatllat el clima de la sala de servidors, no pots esperar”, explica Juan José.

Per altra banda, Mator és una distribuïdora de maquinària de clima i neteja industrial. Ofereixen des d'una petita aspiradora fins a una fregadora industrial per a grans superfícies. La tercera empresa del grup és Máquinas y Máquinas Barcelona, dedicada al lloguer de fins a 140 tipus de màquines diferents: industrial, construcció, jardineria, neteja, etc.

“Pedalant mous el món” és la darrera iniciativa de la família Torres, un projecte en què han posat molts esforços i il·lusió. Durant sis mesos, deu persones de l'empresa van reunir-se per desenvolupar un nou sistema que ha de facilitar el lloguer de bicicletes en ciutats. Es tracta d'un tricicle sense cadenes, amb vuit marxes i amb GPS integrat. El nou sistema, en fase de construcció dels primers prototips, dota de gran independència l'usuari, ja que el control per satèl·lit de les bicis permet estacionar-la en qualsevol lloc. “Així s'eviten els problemes que es donen a la platja a Barcelona, per exemple, on a l'estiu és impossible deixar-hi una bici perquè les estacions estan plenes”.■



GRUPO TORRES

Grup líder en serveis al client d'indústria, construcció, esdeveniments especials i administració

Empleats: 55

Enginyers tècnics

industrials: 2

(i una enginyera en disseny industrial)

Any de constitució: 1975

Facturació anual: 3,8 M d'euros

Equips en lloguer: 2.200

C/ Llimoners, 7, nau 2

088339 Vilassar de Dalt (Barcelona)

Telèfon: 93 753 75 75

Web: www.gtgrupotorres.com



21

Un operari manipula una de les darreres adquisicions de TST, una refredadora d'aigua de 330 kw

Instal·lacions de l'empresa a Malgrat de Mar. En total, Grupo Torres disposa de 4.500 metres quadrats, i està en ple procés d'expansió per tot l'Estat

Mator és la firma del grup dedicada a la distribució internacional d'equips de calefacció, aire condicionat, deshumificació, aspiradores, fregadores, hidronetejadores, etc.

Juan José Torres, enginyer tècnic industrial, s'encarrega de vendes i imatge de l'empresa; la seva germana Mari Carme, enginyera en disseny industrial, porta la comunicació i el màrqueting, mentre que en Jordi, també enginyer tècnic industrial, assumeix la direcció tècnica





Suècia impulsa la calefacció humana

Una iniciativa única a Europa

Els costos de la calefacció a Suècia són elevats a causa de la seva situació geogràfica. Enginyers del país escandinau han ideat un sistema innovador per reduir aquests costos: la calor que desprenen les 250.000 persones que transiten cada dia per l'estació central d'Estocolm contribuirà a escalfar un edifici annex de nova construcció.

ALBERT PUNSOLA | info@cos12.com

La solució ha estat desenvolupada per l'empresa pública Jernhusen que gestiona les estacions de ferrocarril sueques. Es basa en una sèrie petites bombes situades en el sistema de ventilació que xucen l'aire calent provinent de la transpiració dels viatgers i el personal de l'estació per canalitzar-lo a través de

conduccions subterrànies amb la finalitat d'escalfar aigua i per a la calefacció d'un nou edifici annex a la instal·lació ferroviària. L'immoble, que es diu Kungsbrosuset, compta amb 13 plantes i 27.000 metres quadrats i està dedicat a oficines, restaurants, botigues i un hotel. S'ha construït per

completar els serveis de l'estació, que és la més important del país.

L'edifici en si mateix ja s'ha dotat de diverses solucions tecnològiques per minimitzar el consum energètic a les quals se suma el sistema que portarà escalfor de l'estació. Fonts de Jernhusen han estimat que la reducció dels costos de calefacció arribarà a un 20% i, el que és més sorprenent, amb una inversió de tan sols 21.000 euros. El sistema no requereix alta tecnologia sinó elements convencionals com són canonades i bombes.

La idea no és més que una aplicació de l'aïllament dels edificis i del funcionament de la ventilació. Es va desenvolupar observant que la calefacció de l'estació central d'Estocolm, sumada a l'escalfor generada per les persones, provocava que, de vegades, la temperatura pugés més del compte. Això feia que s'hagués de gastar





El transport públic, a examen

La reducció dels costos de calefacció arribarà a un 20%

energia per tal de refredar l'ambient, fins i tot a l'hivern, en definitiva una doble despesa.

EL PRECEDENT AMERICÀ

La concepció sueca no és nova: hi ha un cert precedent als Estats Units. Es tracta de l'immens centre comercial Mall of America, a Minnnesota, inaugurat l'any 1992 sense un sistema de calefacció central, un fet meritori en un estat on fa molt de fred. El disseny d'aquest gran centre, de més de 4 milions de metres quadrats i 330 botigues, es va pensar de manera que l'escalfor dels 100.000 visitants que rep diàriament, la presència de grans sostres de vidre i els omnipresents punts de llum, fossin suficients per arribar a una temperatura de confort de 22 graus. La diferència amb l'experiència sueca és que al Mall of America no es van construir sistemes de captació i canalització de la calor humana. Encara no s'ha mesurat el pes d'aquest factor en un conjunt on la llum artificial té un paper fonamental. No obstant això, va ser remarcable en el seu moment la idea de buscar una reducció del consum de calefacció a través del moviment de les persones. Una idea, sens dubte, amb futur.■

Fa mig any, 15 clubs d'automobilistes europeus van encarregar a la Universitat de Stuttgart un ampli estudi sobre la qualitat del transport públic a 23 ciutats del continent. L'anàlisi va tenir en compte aspectes que els usuaris perceben directament com el temps dels viatges, els transbords, la informació i l'oferta de bitllets.

La universitat va aplicar un mètode unificat a totes les ciutats que comprenia un treball de camp homogeni i una avaluació en cinc graus que anava de molt satisfactori a molt insatisfactori. Els resultats



han revelat que Munic, Hèlsinki, Viena, Praga i Hamburg són les cinc millors ciutats des del punt de vista del transport públic. Barcelona se situa en el lloc número 8è i Madrid en el 19è, seguida en les darreres posicions per Londres, Budapest, Ljubljana i Zagreb.■

LA DADA

10%

El 10% d'ús de biocombustibles en tots els transports és l'objectiu que s'ha marcat la Unió Europea (UE) per a l'any 2020. És una estratègia més per contribuir a la reducció de les emissions causants del canvi climàtic, però aquest propòsit s'ha vist qüestionat per un estudi dut a terme per Actionaid (www.actionaid.org), una ONG implantada a més de 40 països.

Segons l'estudi, l'assoliment del percentatge assenyalat representaria un desastre per als països en vies de desenvolupament, que és on es troben dos terços dels conreus destinats a produir biocombustibles (canya de sucre i palmeres, entre d'altres). Els càlculs d'Actionaid indiquen que, per arribar a aquest 10%, és necessària una superfície de 17 milions i mig d'hectàrees, aproximadament la meitat d'Itàlia. Els nous conreus desplacen els vells conreus i les pastures, que tenen com a finalitat alimentar la població. Les estimacions apunten a una irrupció de la fam que podria afectar 100 milions de persones, i també a conseqüències com la distorsió dels preus dels aliments i la pèrdua de sòl.

És un problema de present: companyies europees ja han adquirit milers d'hectàrees de terra per produir biocombustibles a Amèrica Central, Àsia i el continent africà. Cal recordar que la indústria dels biocombustibles rep importants subvencions de la UE.



L'enginyeria catalana s'uneix contra la Llei Òmnibus



THEKNOS | theknos@cetib.org

Els vint col·legis d'enginyeria, tant els de cicle curt com els de cicle llarg, han subscrit el *Manifest en defensa de la seguretat i la regulació dels treballs tècnics*. Els col·legis adverteixen de les greus conseqüències per a la seguretat de les persones que es poden derivar d'un mal desplegament de la Llei Òmnibus. El CETIB, juntament amb el Col·legi d'Enginyers Industrials i el Col·legi de Camins, ha liderat la aquest manifest i un seguit d'accions paral·leles destinades a sensibilitzar l'opinió pública. El 17 de març es va celebrar una taula rodona a la seu del Col·legi per debatre el tema.

25



Els vint col·legis d'enginyeria que han subscrit el manifest alerten que la desaparició o la reducció de l'àmbit del visat podria provocar una situació de descontrol, desprotecció i inseguretat, ja que persones sense coneixements ni atribucions legalment reconegudes podrien exercir la professió d'enginyer amb el corresponent risc per a la seguretat de les persones.

La manca de concreció en el mètode de control que ha de garantir la seguretat dels projectes, així com la necessitat de marcar un temps de transició que permeti adaptar el visat actual a les propostes que reguli el Govern són incertituds que es deriven del redactat actual de la Llei i que inquieten enormement tots els col·legis.

Un dels majors riscos, segons els col·legis d'enginyers, és que el Govern sigui molt restrictiu a l'hora d'establir quins visats seran o no obligatoris, en un terreny altament complex com el de l'enginyeria. Avui en dia, el visat ho permet cobrir la responsabilitat civil de l'enginyer col·legiat que realitza el projecte o treball.

Els col·legis signants del manifest reclamen el manteniment del visat com una funció social de control i seguretat dels treballs tècnics i la col·legiació obligatòria dels professionals que desenvolupin tasques que han de ser visades. El manifest es va publicar el 24 de març a *La Vanguardia*, l'*Avui* i *El Punt* i es pot consultar al web del CETIB o a la pàgina www.projectesambgarantia.com.

RISC PER A LES PERSONES

Les institucions promotores d'aquest manifest consideren que és necessari advertir del risc real de manca de garanties per als ciutadans que es pot produir si desapareix el visat. Per això han engegat una campanya, que s'ha a-



Cinc raons per dir sí al visat

La desaparició o la reducció de l'àmbit del visat podria provocar una situació de descontrol, desprotecció i inseguretat que afectaria tant la societat com els propis professionals de l'enginyeria:

- **INTRUSISME.** Persones sense coneixements ni atribucions legalment reconegudes podrien exercir la professió d'enginyer amb el corresponent risc per a la seguretat de les persones.
- **RC.** Sense el visat, les garanties de l'assegurança que atorga el visat desapareixerien i no es podria fer efectiva la indemnització en cas que es causi algun dany a les persones.
- **DESPROTECCIÓ DELS PROFESSIONALS.** Els professionals podrien veure's obligats a no assumir projectes d'alt interès comú però d'alt risc potencial per la dificultat d'aconseguir una assegurança.
- **LIMITACIÓ DE LA COMPETÈNCIA.** Es podria limitar la competència entre professionals en no poder assumir alguns d'ells, individualment, la garantia per responsabilitat civil.
- **DESCONTROL.** Una persona sancionada o inhabilitada podria continuar realitzant projectes, ja que hi hauria una manca de control deontològic sobre el professional que signa un projecte.

companyat de l'enviament d'informació personalitzada a líders d'opinió de la societat i de diverses intervencions als mitjans de comunicació per explicar el risc d'una societat sense visats.

En aquest sentit, Joan Ribó, el degà del CETIB, es va reunir a finals de febrer a Madrid amb Josep Antoni Duran i Lleida per parlar sobre el visat i la col·legiació obligatòria. A la reunió hi van assistir també el president del COGITI, Vicent Martínez, el degà del Col·legi d'Enginyers Industrials, Joan Vallvé i el secretari tècnic del Consejo, Juan Blanco.

Els representats de l'enginyeria van traslladar al president del grup parlamentari de CiU al Congrés les inquietuds dels col·legis professionals sobre l'aprovació de la Llei Òmnibus i les conseqüències que podria tenir. En la reunió es van tractar dos temes claus per als col·legis professionals: la supressió



del visat i la col·legiació obligatòria. Josep Antoni Duran i Lleida, es va mostrar molt receptiu i comprensiu amb la postura dels col·legis.

Reunions similars s'han repetit amb representants d'altres grups parlamentaris i amb associacions de la societat civil, que han donat suport a la iniciativa dels col·legis d'enginyeria.

TAULA RODONA

Entre les accions que ha desenvolupat el CETIB també hi ha la realització d'una taula rodona a la seu del Col·legi. En aquesta taula s'hi van aplegar agents del sector, de l'administració i de la societat civil per debatre les conseqüències que podria implicar un mal desplegament de la Llei Òmnibus en relació al visat.

Les conclusions d'aquesta taula es van publicar en unes pàgines especials de *El Periódico* del 26 de març. Per part del CETIB hi va assistir l'assessor jurídic, Santiago Montaner, mort poc dies després de la realització de l'acte. També hi van participar Josep Oriol, degà del Col·legi Enginyers de Camins, Josep Barceló, jurista del Col·legi d'Enginyers Industrials, Montserrat Torrent, directora de l'Organització de Consumidors i Usuaris de Catalunya, Meritxell Pineda, directora de l'Institut d'Estudis de la Seguretat i Joaquim Bernat, cap del Servei de Normativa i Procediment de l'Agència Catalana del Consum.

L'especial d'*El Periódico*, que es pot consultar al web del CETIB o al blog www.catalunyaconstruye.com,

Projectes amb garantia



Dins de la campanya de sensibilització destinada a posar l'accent en els riscos per a la societat d'una reducció dels treballs que es visen, s'ha llençat el web

www.projectesambgarantia.com, on s'hi pot llegir el *Manifest en defensa de la seguretat i la regulació dels treballs tècnics* que ha impulsat el CETIB juntament amb els col·legis d'Enginyers Industrials i de Camins.

El web incorpora documentació sobre la Llei Òmnibus i informació addicional, com ara un resum de la conferència de Miquel Roca i Junyent en què adverteix de la parcial inconstitucionalitat de la llei i un seguit de vinyetes que, amb un toc d'humor, expliquen com seria el dia a dia si desaparegués el visat.

catalunyaconstruye.com, inclou una tribuna d'opinió de Joan Ribó en què es pregunta per quina raó cal arriscar la seguretat, ja que s'ha demostrat que "el visat és el millor sistema per tenir garanties" de seguretat.

Per la seva banda, Xavier Campà, subdirector general d'Entitats Jurídiques de la

Generalitat, escriu també un article d'opinió en què destaca que amb la Llei Òmnibus "l'Estat s'està dotant d'una nova regulació que va més enllà de les seves competències". De fet, l'Estat es reserva la competència exclusiva per determinar quines professions han de ser de col·legiació obligatòria i



JOSEP ORIOL

Degà del Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Catalunya



MONTSERRAT TORRENT

Directora de l'Organització de Consumidors i Usuaris de Catalunya



MERITXELL PINEDA

Directora de l'Institut d'Estudis de la Seguretat

“¿Qui s’encarregarà de designar que el que s’està fent es fa d’una manera competent?”

“Entenem que el títol hauria de ser requisit suficient perquè una persona pugui exercir la seva professió”

“Amb el canvi de model preocupa que no es garanteixi tota la seguretat. La verificació es farà a posteriori”

quins treballs professionals han de ser visats pels col·legis tècnics, aspectes que podrien trepitjar l'actual Llei de Col·legis Professionals catalana.

També participen en el monogràfic Àngel Torres, secretari general de Política Econòmica i Economia Internacional del Govern espanyol, Miquel Nadal, director de la Fundació RACC i el jurista Miquel Roca i Junyent.

EL VISAT EN ALTRES PAÏSOS

Deixant de banda com quedaran alguns detalls de la normativa, el que és clar és que la llei suposarà un nou model de col·legis professionals. Es parla de lliure mercat i de facilitar la competència, però

el cert és que no hi ha a Europa cap model únic que serveixi de referència. Els col·legis professionals asseguren que no existeix accés a l'exercici professional més igualitari que el que tenim a l'Estat espanyol.

Al Regne Unit i els països anglosaxons existeixen institucions d'una naturalesa semblant, creades per decret reial per organitzar l'exercici de les professions, però se les titlla d'elitistes. Més llunyà sembla quedar el model francès, amb uns drets de visat que són molt superiors als espanyols. A Alemanya aquesta funció la realitzen les cambres, com, per exemple, la Ingenieurkammer, cambra d'enginyers, però en algunes

de les professions regulades a través de les kammer existeix l'obligació legal d'arribar al grau de meister (mestre) per poder regentar una instal·lació o empresa del ram.

EL COGITI TAMBÉ DEFENSA EL VISAT

Els consells generals i col·legis professionals d'enginyeria, enginyeria tècnica i arquitectura van organitzar una roda de premsa per presentar de manera conjunta la campanya de sensibilització “Per una societat més segura, en defensa del visat professional”.

Com a la campanya impulsada des de Catalunya, es pretén explicar a la ciutadania la greu pèrdua de garan-



JOSEP BARCELÓ
Jurista del Col·legi d'Enginyers
Industrials de Catalunya



JOAQUIM BERNAT
Representant de l'Agència
Catalana de Consum



SANTIAGO MONTANER
Assessor Jurídic
del CETIB

“L’origen d’aquesta precipitada llei està en la comissió de la competència del Ministeri d’Economia”

“La reglamentació aporta més transparència al col·lectiu dels col·legis professionals”

“Ningú pot discutir que els col·legis professionals de Catalunya són un servei públic”

ties de seguretat i de respecte al medi ambient que es produiria en cas d’una supressió del visat professional.

Per reforçar la presentació en premsa, s’ha creat www.porunasociedadadmassegura.com, on s’hi recopila informació i documentació sobre el paper del visat com a garantia de seguretat, i s’ha obert un grup a Facebook (Visado profesional: por una sociedad más segura) per sensibilitzar també els usuaris de les xarxes socials.

LES DEMANDES

Totes aquestes accions estan encaminades a un seguit de reclamacions que els col·legis resumeixen en cinc punts. En primer lloc, man-

tenir el visat com una funció social de control i seguretat dels treballs tècnics i la col·legiació obligatòria dels professionals que desenvolupin tasques que han de ser visades. També es pretén que l’esborrany de Reial Decret que preparen els diversos ministeris implicats estigui consensuat amb els col·legis professionals.

Al parer dels col·legis, el Govern hauria d’obrir una via de diàleg amb els col·legis professionals per consensuar la formulació del visat, sense que en cap cas afecti la garantia que actualment suposa per a la ciutadania.

També es reclama que es permeti als col·legis, com a ens experts, i a determinades

entitats, com a defensores dels drets dels consumidors i usuaris, proposar al Govern nous models de visat capaços de garantir de manera més efectiva els drets que vol salvaguardar la Llei Òmnibus.

Per últim, els col·legis volen que qualsevol aplicació que suposi un canvi substancial vagi acompanyada d’un període raonable de transició que permeti garantir, de manera eficaç, el compliment de les obligacions dels professionals amb els ciutadans. ■



Trobareu un resum en vídeo de la taula rodona al Canal Youtube del CETIB:
www.youtube.com/enginyersbcn





“Les persones són les mateixes en una expedició, que en una empresa o a la família”

**Araceli Segarra,
alpinista i conferenciant**

31

JORDI GARRIGA MAS | Text | LOURDES SEGADE | Fotografies

Araceli Segarra és una lleidatana d'altura que traspua simpatia per tot arreu. Coneguda per la seva activitat com a escaladora, alpinista i model, aquesta dona menuda, atractiva i atlètica és molt més que això, podríem dir que és una aventurera multidisciplinària sempre disposada a aprendre i a descobrir alguna cosa més. És així com ha anat fent el seu camí. Ha estat la primera dona de l'Estat de fer el cim de l'Everest, el sostre del món, i en aquesta mateixa muntanya ha col·laborat amb National Geographic en rodatges IMAX i 3D. També és il·lustradora i es dedica a fer conferències motivacionals per a empreses on, com explica, utilitza la seva experiència a la muntanya com a metàfora de la vida.



Alpinista, aventurera, model, il·lustradora, conferenciant... Com et definiries?

Doncs no ho sé segur, però en realitat no em preocupa. Per part dels altres hi ha la necessitat de definir-te i entendre't. El que m'agrada és provar tot allò que m'interessa, que cada vegada són més coses. Aprendre i descobrir són les meves passions. Sóc molt curiosa i penso que tot ho puc fer. Sóc agosarada. Però també és veritat que ho moc tot dins d'un mateix eix. És com si anés ampliant el meu radi d'acció en cercles concèntrics.

Quin és aquest eix?

La natura i la muntanya. I, en certa manera, també la comunicació, la ironia i el sarcasme. En tot cas, jo no em proposo, per exemple, dissenyar una casa. En coses que no en sé gens, no m'hi poso.

Com i per què vas iniciar la teva tasca de conferenciant?

M'ho van demanar i em vaig llançar a la piscina, com sempre. Va ser als noranta, als Estats Units, on ja tenien una certa tradició en conferències motivacionals i d'empresa. M'agrada molt comunicar, i una conferència és comunicar. Aquesta és una línia que exploto des de

fa anys: explicar la meva experiència. Com a model és una mica el mateix, ja que quan et poses davant de la càmera també estàs comunicant.

Què els explica una persona com tu als executius?

Depèn. Singularitzo molt cada conferència. Abans que res, precisament, he de demanar què volen que els expliqui, i la meva feina és buscar els punts d'unió amb la meva experiència.

Quina experiència traspases com a alpinista a una disciplina tan diferent com la gestió d'empreses?

Bàsicament, l'experiència de treballar amb persones. La gent és el principal pont d'unió, ja que les persones són les mateixes en una expedició, en una empresa o a la família. Saber treballar en equip, assumir reptes... aquest tipus de coses.

Suposo, però, que la muntanya situa aquestes relacions i l'assumpció de reptes a l'extrem. A l'Himàlaia, un bon o mal treball en equip pot ser decisiu no sols per assolir un cim, sinó per salvar o no la vida...

Sí, en certa manera és això. Però un empresari no és tan diferent d'un alpinista, o d'una mare o pare de família. Tot és assumir reptes.

I fracassos. Els alpinistes teniu clar que a vegades és millor una retirada temps, i això no és vist com un fracàs. Però en el món de l'empresa no és tan senzill...

És veritat, i aquesta és també

una de les claus a les meves conferències. Al capdavant, la manera com et relaciones amb les persones que t'envolten i amb els teus equips, acaba marcant l'èxit o el fracàs. Però del fracàs també extreus experiència, i ha de ser positiva. En tot cas, però, una de les coses que més m'interessa és el fet que com a alpinista has d'estar molt preparat per gestionar situacions imprevistes. Per exemple, depenem de la meteorologia, i això és totalment incontrolable. És molt important la mentalitat per adaptar-se al que no depèn de les teves habilitats.

En general, què creus que es valora més de la teva experiència com a conferenciant?

Depèn. Ajusto molt la conferència al tipus d'esdeveniment. Moltes vegades el que busquen és reforçar determinades idees a través de la meva experiència. Parlo de moltes coses: innovació, superació del canvi, superació de crisis, trencament de paradigmes... Cada conferència és diferent.

Com a escaladora que s'ha enfrontat a grans reptes, què creus que falta més en el món de l'empresa?

Uf! mai no dono consells. Només explico la meva experiència i, després, cadascú ha de saber aplicar-ho a l'activitat professional i a la vida quotidiana. De fet, una de les coses que més em satisfà com a conferenciant és quan algú em comenta que el que he explicat li servirà molt per la seva vida diària, més enllà de l'empresa.

“La manera com et relaciones amb les persones que t’envolten i amb els teus equips, acaba marcant l’èxit o el fracàs”



Al rodar una ascensió a l’Everest en format IMAX, què és més important, l’objectiu de fer el cim o els condicionants de qui et contracta per al rodatge?

Un cop ets a la muntanya, l’important és la muntanya. Taïlles. Ara bé, també és veritat que en determinats projectes, com el de National Geographic a l’Everest, he hagut de claudicar en qüestions com la utilització de l’oxigen i els xerpes o les cordes fixes. Però un cop dut a terme un projecte com aquest, torno a la meua i faig muntanya com a mi m’agrada: sense xerpes, sense cordes fixes, sense oxigen... Com més “netes” o pures siguin les vies que faig, millor.

Vas ser la primera dona d’Espanya de fer l’Everest. Què et semblen aquest tipus de competicions per ser el primer de pujar aquí o allà, o de fer tots els vuitmils?

No hi entro, no m’agrada. Altra cosa és el sensacionalisme dels mitjans. L’alpinisme és un món bastant desconegut on les coses més interessants no són sempre les més dramàtiques.

Quina ha estat la teua experiència o decisió més dramàtica?

N’hi ha hagut. Una situació dura és quan has de decidir de fer la volta perquè estàs en una placa de gel que tremola tota. La pitjor tragèdia, però, és la que vam viure a l’Everest, quan hi va haver tretze morts en un dia. Sens dubte això és el més fort que he viscut directament. Per

sort, nosaltres ens ho vam tèmper i aquell dia vam decidir no anar cap amunt. Hi havia molta gent, massa, i molt poca experiència. No hi vam voler ser...

A la muntanya, què és més important, l’instint, els reflexos, l’experiència...?

Depèn. A vegades s’ha de reaccionar ràpid. Molt sovint tot és qüestió d’acció i reacció. Altres cops t’ajuda l’experiència, encara que, si tens una bona preparació, pots reeixir. Tot dependrà de la bona feina que hakis fent quant a documentació, informació, entrenament, coneixement de les sortides en cas de problemes, etc. Ara bé, tot això requereix un esforç, i no tothom el vol fer.

Poca gent coneix la teua faceta com a il·lustradora...

Aquesta és la meua experiència més recent. Vaig començar a publicar fa uns dos anys, tot i que ja fa molt temps que dibuixo. Tinc una vessant creativa que no la puc parar. Per un costat, dissenyo samarretes i, per un altre, publico contes. He creat un personatge, la Tina, i li he fet escalar el cim més alt de cada continent. Es tracta de set llibres on la Tina puja cada muntanya amb un objectiu concret, com pot ser trobar el ieti o unes llavors curatives. Cada cim té una raó de ser i això em permet explicar coses.

I tu, per quines raons puges muntanyes?

Encara les busco. Hi ha una part instintiva. Cadascú va descobrint què fa bé o què fa



millor. En el meu cas, és la muntanya, obrir rutes, plantejar-les... No és sols fer esport, també m’agrada tot el que hi ha abans, el moment de plantejar-se el projecte...

A la muntanya, sembla que és molt fina la línia que separa l’heroi del boig, o la valentia de la inconsciència. On et situaries? Què diferencia una cosa de l’altra?

És veritat que per la muntanya et trobes gent que penses que estan bojós, però cadascú s’ho planteja a la seva manera. Per mi, es tracta de saber on són les pròpies limitacions.

Quin és el teu pròxim projecte?

Tinc moltes coses al cap. Però et puc dir que estem preparant la segona part de l’expedició a l’Everest en 3D amb National Geographic.■



Habitatge EE+ La casa passiva a la Mediterrània

Actualment Espanya desenvolupa un model energètic sostenible per a l'edificació basant-se en l'eficiència energètica i les energies renovables. Els programes d'eficiència energètica s'orienten a millorar les condicions tècniques dels edificis i instal·lacions (calefacció, refrigeració, ventilació i aigua calenta sanitària), fet que motiva l'ús de les renovables.

VÍCTOR GALARZA | Saunier Duval

És així com s'ha desenvolupat un projecte de referència sobre construcció sostenible: l'"Habitatge EE+. La casa passiva a la Mediterrània". El projecte tècnic previ per a aquest habitatge unifamiliar, ubicat a Catalunya, va obtenir el febrer de 2009 el Certificat Energètic A emès per l'Institut Català d'Energia.

Per mantenir estable la temperatura a l'interior de l'edifici i garantir un alt nivell de confort durant tot l'any, tant a l'hivern com a l'estiu, s'ha minimitzat la influència de les condicions climatològiques exteriors sobre aquell (aïllament tèrmic exterior, sòl radiant i ventilació). Amb això, s'ha aconseguit reduir la potència i millorar el rendiment dels generadors de calor i fred, minimitzant el consum d'energia i reduint les emissions de CO₂ que s'expulsen a l'atmosfera.

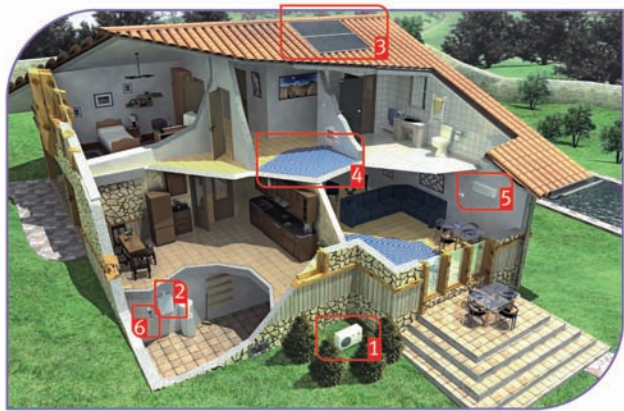


Figura 1
Sistemes integrals
d'eficiència energètica
aplicats a l'habitatge

Figura 2
Esquema de sistemes
integrals d'eficiència
energètica



Els dos conceptes tècnics complementaris que han permès reduir el consum total d'energia a l'edifici en més d'un 85% i les emissions de CO₂ en un 73%, són:

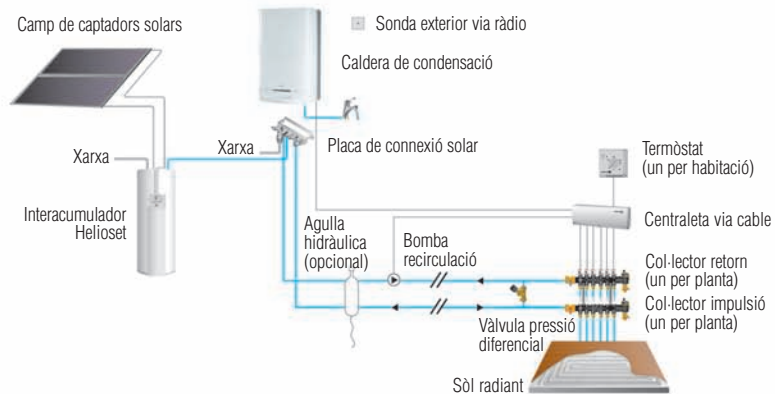
A. Arquitectura bioclimàtica, a fi de minimitzar la demanda energètica:

- Aïllament tèrmic, millorat segons el Codi Tècnic de l'Edificació, en les superfícies exteriors (parets, terra, sostre, portes i finestres), minimitzant la influència de les condicions climàtiques exteriors sobre l'interior de l'edifici.
- Ombrejat exterior de les zones envidrades, a la façana sud i en la coberta de l'edifici, per aprofitar la radiació solar a l'hivern i evitar la radiació solar a l'estiu.

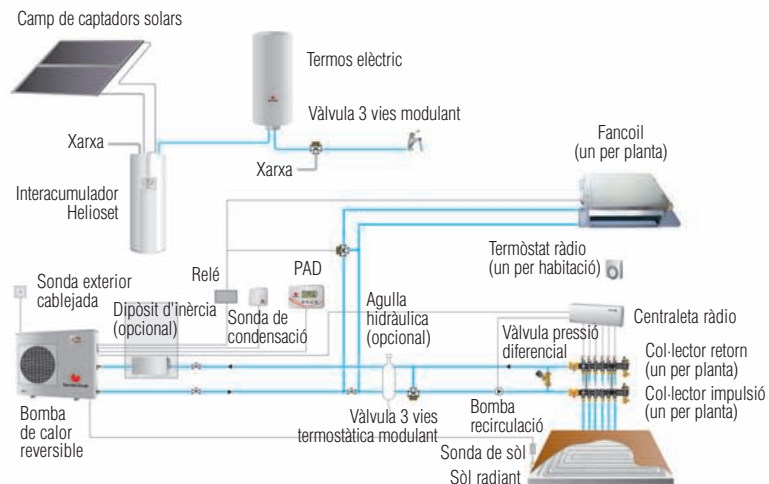
B. Sistema integral de climatització i aigua calenta sanitària, per aprofitar l'energia amb la màxima eficiència. Els components considerats en el projecte són:

- Bombes de calor (aire/aigua, sòl/aigua), són generadors que permeten transferir energia en forma de calor, mitjançant l'aportació de treball, d'un ambient menys calent a un altre de més calent, en contra del flux natural de calor. Amb aquests equips es produirà de forma alternada i controlada aigua calenta o freda per climatitzar l'edifici, aprofitant, en major o menor mesura, l'energia *gratui-*

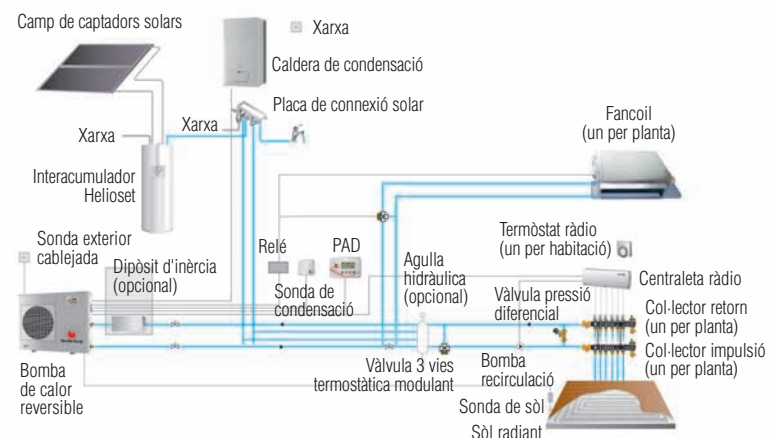
Exemple d'instal·lació tipus per a zona climàtica freda (humida o seca)



Exemple d'instal·lació tipus per a zona climàtica càlida (humida o seca)



Exemple d'instal·lació tipus per a zona climàtica freda i càlida (humida o seca)



ta de l'aire exterior o del terreny exterior.

- Energia solar tèrmica, per aprofitar l'energia

gratuita del sol per produir, en aquest cas, aigua calenta sanitària (ACS).

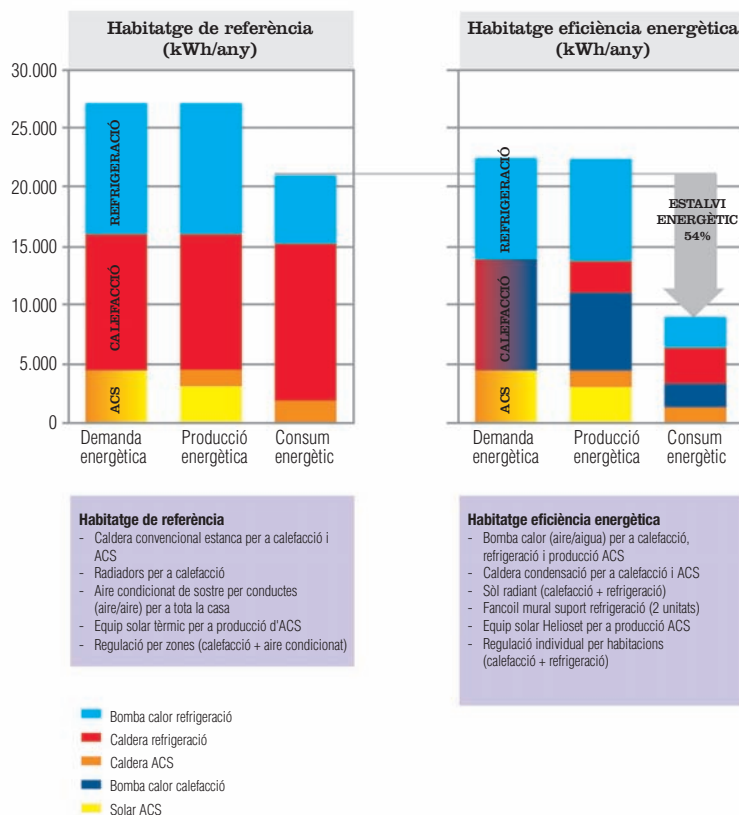
- Sòl radiant (calefacció i



refrigeració), que permet aprofitar l'estructura de l'edifici com a acumulador infinit d'energia (inèrcia tèrmica), la qual cosa permet pre-escalfar o pre-refredar l'edifici, a l'hivern o l'estiu, i així reduir les càrregues tèrmiques màximes a les hores de mínimes i màximes temperatures, en cada període.

- Ventilació mecànica controlada, que permet assegurar la qualitat de l'aire (renovació i filtració) a l'interior de l'habitatge segons el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE/HS3). A més, permet recuperar l'energia de l'aire "residual" per pre-escalfar (a l'hivern) o pre-refredar (a l'estiu) l'aire "fresc".
- Regulació de la temperatura de confort, que manté la sensació de confort de cada persona, a cada habitació, durant el dia o la nit, a l'hivern o bé a l'estiu.

Finalment, en aquest edifici es podrà comprovar i analitzar de forma pràctica el seu funcionament termodinàmic, com un habitatge



unifamiliar habitat, s'intentarà aconseguir el màxim rendiment dels generadors d'energia i del sistema de climatització i afavorir en tots els casos la calefacció i refrigeració passives.

Per això, totes les instal·lacions seran monitoritzades per un sistema de con-

trol que permet visualitzar els valors reals de funcionament de l'edifici: temperatura d'aire (interior i exterior), humitat relativa de l'aire (interior i exterior), temperatura radiant (terra, parets, sostre) i temperatura d'aigua (impulsió i retorn), entre altres.■

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.



La bomba de calor: una màquina reversible

Una bomba de calor és una màquina de transferència tèrmica que obté escalfor de l'aire, de l'aigua o de la terra de l'exterior de la casa o instal·lació per concentrar-lo a l'interior. La quantitat de calor que pot generar depèn de la diferència de temperatura entre l'interior i l'exterior: com més elevada sigui la diferència, menor serà el rendiment de la màquina. Si aquesta diferència es troba al voltant dels 10 graus, la bomba de calor funciona de manera molt eficient. Per aquesta raó és molt adequada per a climes mediterranis amb temperatures moderades. En aquest context pot assolir un coeficient d'eficiència COP de 4, això vol dir que per cada unitat d'energia consumida obté 4 unitats d'energia tèrmica. La calor generada –que es transmet per l'aire o a través de conductes d'aigua– es pot utilitzar per a calefacció o aigua calenta sanitària.

Un aspecte interessant d'aquests equips és que poden revertir el procés, és a dir, poden extreure l'escalfor d'u-

Les bombes de calor serveixen per a llar i també per a piscines o hivernacles

na casa i portar-lo a l'exterior, de manera que a l'estiu s'estigui més fresc. Les bombes de calor aire-aire poden funcionar de forma reversible sense afegir-hi elements.

Les bombes de calor serveixen per a la llar però també per a piscines o hivernacles. Són una bona opció si s'empra electricitat per a la climatització, especialment si prové de fonts renovables com l'energia solar o la geotèrmica. Aquest darrer sistema funciona amb una bomba de calor aigua-aigua, on un fluid que circula contínuament entre la casa i el subsòl s'encarrega d'extreure escalfor o donar-la segons les necessitats. L'eficiència en aquest cas és superior, perquè el subsòl té una temperatura pràcticament constant durant tot l'any. ■

Agenda ITE

Dins l'Any de les Instal·lacions Tèrmiques Eficients s'han organitzat cursos i conferències que per al mes d'abril inclouen:

Evacuació de fums i gasos. Ventilació en habitatge

Iñaki Garcia, enginyer industrial, director industrial de l'empresa Negarra, SA
22 d'abril a les 18.30 h
Sala d'actes del CETIB

Solucions eficients per l'escalfament de l'aigua sanitària

Pilar Comes, responsable del departament d'energies renovables d'Ariston Thermo España, SL
19 d'abril, a les 18.30 h
Sala d'actes del CETIB



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

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



Els enginyers tècnics industrials podran acreditar-se per fer inspeccions

Les gestions dutes a terme en els darrers anys pel Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales (COGITI) i la Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales (UAI-TIE), relacionada amb l'ampliació de la tipologia d'organismes de control (OCAS) han donat resultats i els enginyers tècnics industrials podran acreditar-se per fer inspeccions.

EVA MESTRES | Servei d'Assessorament Jurídic del CETIB

Com a conseqüència de la denúncia presentada pel COGITI davant la Comissió Europea, els enginyers tècnics industrials podran fer inspeccions com a professionals sempre que compleixin amb els requisits tècnics i amb els requisits administratius que cada Comunitat Autònoma estableixi per fer inspeccions en l'àmbit de la seguretat o de la qualitat industrial.

Pel que fa a Catalunya, cal esmentar que, a data d'avui, s'ha optat per un model d'organismes de control limitat, és a dir, per un règim d'autorització administrativa controlada i, per tant, el nombre d'OCAS continuarà sent continuat sent limitat. Així mateix, amb el Decret 30/2010, de 2 de març, pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei 12/2008, de 31 de juliol, de seguretat industrial, model segeix sent l'esmentat.

Tornant a les gestions anteriorment esmentades, val a dir que el Ministeri d'Indústria va rectificar a poste-



RAIMON SOLÀ

riori de la resolució emesa per la Direcció General de la Competència de la Comissió Europea, la qual posava de manifest l'incompliment del Govern del dret de la competència europeu en el tema dels organismes de control, ja que era restrictiu en acceptar exclusivament les persones jurídiques com a organismes de control. Finalment, el Ministeri d'Indústria amb l'aprovació de la Llei 25/2009 (Llei Òmnibus) ha fet les modificacions pertinents.

Així mateix, l'article 41 d'aquesta llei diu textualment que els organismes de control són persones físiques o jurídiques que es constitueixen amb la finalitat de verificar l'acompliment de caràcter obligatori de les condicions de seguretat de productes i instal·lacions industrials, establertes pels reglaments de seguretat industrial, mitjançant activitats de certificació, assaigs, inspecció o auditoria.

En aquest sentit, les activitats de l'entitat i del seu

personal són incompatibles amb qualsevol vinculació tècnica, comercial o financera o de qualsevol altre tipus que pogués afectar la seva independència i influir en el resultat de les seves activitats de control reglamentari i, a més, cal que duguin a terme les seves funcions amb solvència tècnica i financera, per la qual cosa haurà de complir les següents condicions i requisits:

1. Demostrar estar en disposició de la solvència tècnica necessària per a la realització de les activitats per a les quals sol·licita la seva acreditació, mitjançant el compliment dels requisits que estiguin establerts en els reglaments corresponents.
2. Disposar dels mitjans materials necessaris, així com de personal amb l'adient formació professional, tècnica i reglamentària per al desenvolupament de les activitats per a les quals se'ls acredita.
3. La seva organització haurà de separar els aspectes

A Catalunya s'ha optat per un model d'organismes de control limitat

tècnics dels de govern i representació.

4. Mantenir un sistema que permeti demostrar en qualsevol moment la seva solvència financera, així com que disposa dels recursos econòmics requerits per a la continuïtat de les activitats per a les quals s'acrediti.
5. Les activitats de l'entitat i del seu personal són incompatibles amb qualsevol vinculació tècnica, comercial, financera o de qualsevol altre tipus que pugui afectar la seva independència i influenciar el resultat de les activitats de control reglamentari.
6. L'organisme de control que desitgi acreditar-se

haurà de presentar, davant l'entitat d'acreditació, una sol·licitud que especifiqui els àmbits en què es proposa desenvolupar la seva activitat acompanyada de la declaració de naturalesa jurídica, propietat i fonts de finançament de l'organisme; l'organigrama on constin les estructures, estatuts o norma per la qual es regeixi l'organisme; la declaració que la resta de personal no està incurs en les incompatibilitats que li siguin d'aplicació, relació del seu personal permanent indicant titulació professional i experiència en els camps en què sol·licita ser acreditat, en el seu cas, documentació acreditativa de les relacions o acords tècnics amb altres entitats especialitzades similars, nacionals o estrangeres.

Així doncs, abans de sol·licitar l'acreditació i l'autorització, s'han de conèixer i complir els criteris que li són aplicables i si són assumibles. ■



Ceràmica Tècnica
per a maquinària,
utillatges i eines

www.rauschert.com



Recobriments ceràmics

- Per a la protecció al desgast
- Per a aïllament elèctric
- Per a aïllament tèrmic
- Protecció anticorrosió aplicant la nanotecnologia
- Nou! Propietats bactericides i fungicides

Contacteu-nos!

Rauschert España S.L.
C352 - Ctra. Granollers - Cardedeu Parcela 8 Ofc. 8
Tel. 0034 93 8634600 Fax. 0034 93 8634610
Les Franqueses del Vallès (Spain)
eMail: epages@rauschert.com



Quines són les obligacions fiscals de l'enginyer tècnic industrial quan comença a exercir pel seu compte?

Els impostos que afecten principalment l'enginyer tècnic industrial que exerceix pel seu compte són el d'activitats econòmiques (IAE), el de la renda de les persones físiques (IRPF) i el del valor afegit (IVA).

DECLARACIÓ CENSAL

La primera obligació de l'enginyer és comunicar a l'Administració tributària, a través d'una declaració censal (model 036 o el simplificat 037), l'inici de la seva activitat, i ho ha de fer abans de començar a exercir-la. També és obligatori comunicar el canvi de domicili professional, les modificacions de la situació fiscal declarada i el cessament de l'exercici de la professió.

La importància d'aquesta declaració prové del fet que l'enginyer que efectua l'alta hi ha d'indicar el règim de determinació de rendiments i ha d'optar per una de les dues opcions següents: estimació directa normal o estimació directa simplificada (aquesta és més beneficiosa si la xifra de negocis no supera els 600.000 euros).

També s'hi ha d'indicar que s'està subjecte al règim general de l'IVA i, si escau, al pagament fraccionat a compte de l'IRPF i al pagament de retencions si satisfà rendiments de treball o d'activitats professionals o rendiments procedents d'arrendaments.

IMPOST D'ACTIVITATS ECONÒMIQUES (IAE)

L'alta en aquest impost s'inclou en la declaració censal; l'epígraf corresponent a l'enginyer tècnic industrial és el 321 (secció 2a).

Els enginyers tècnics industrials que exerceixen com a persones físiques resten exempts del pagament, en tot cas, de l'impost d'activitats econòmiques. No obstant això, segueixen subjectes a l'impost i tenen l'obligació de presentar la declaració d'alta.

IMPOST SOBRE LA RENDA DE LES PERSONES FÍSiques (IRPF)

Les rendes procedents del lliure exercici de la professió d'enginyer tenen la qualificació de rendiments d'ac-

tivitat professional.

Pagaments fraccionats de l'IRPF: els enginyers hauran de declarar i ingressar trimestralment a l'Agència Tributària, en el seu cas, en concepte de pagaments fraccionats respecte als rendiments obtinguts en el trimestre corresponent (model 130).

Les persones físiques que exerceixin activitats professionals no estan obligades a presentar la declaració del pagament fraccionat ni a efectuar cap ingrés per aquest concepte si, durant l'any natural immediatament anterior, com a mínim el 70% dels ingressos procedents de les activitats esmentades ha estat objecte de retenció a compte. En el cas d'inici de l'activitat, s'ha de tenir en compte el percentatge d'ingressos que hagi estat objecte de retenció o d'ingrés a compte durant el període trimestral a què es refereix el pagament fraccionat.

Retencions sobre l'IRPF: si escau, caldrà fer retencions si l'enginyer satisfà rendiments de treball o d'activitats professionals (model 110) o retencions de rendiments procedents d'arrendaments (model 115).

El tipus de retenció de rendiments professionals en concepte d'IRPF és del 15%. Tot i així, es podrà aplicar el 7% en el període impositiu d'inici d'activitat i en els dos anys següents, sempre que es donin les circumstàncies següents: a) que no s'hagi exercit cap activitat professional durant l'any anterior



a la data d'inici de l'activitat; b) que l'enginyer comuniqui al pagador aquesta circumstància, i que el pagador dels rendiments quedi obligat a conservar la comunicació degudament signada.

Només cal aplicar a la factura la retenció en concepte d'IRPF quan el destinatari sigui un empresari autònom, professional o societat. No s'ha d'aplicar quan la factura vagi adreçada a un particular.

Finalment, convé recordar que l'enginyer està obligat a dur un llibre de registre d'ingressos i un altre de despeses, un de béns d'inversió i un altre de provi-

sions de fons i bestretes. És vàlid portar els llibres per mitjans informàtics.

IMPOST SOBRE EL VALOR AFEGIT (IVA)

L'enginyer està obligat a repercutir el 16 % d'IVA a les seves factures per serveis prestats a Espanya, a clients domiciliats a Espanya i a particulars que no siguin empresaris o professionals domiciliats a la Unió Europea. A partir de l'1 de juliol de 2010, el tipus impositiu serà del 18% (article 90.1 Llei 37/1992, de 28 de desembre, de l'impost sobre el valor afegit, segons el redactat de l'article 79 de la

Llei 26/2009, de 23 de desembre, de pressupostos generals de l'Estat per a l'any 2010).

L'enginyer ha de presentar trimestralment les corresponents declaracions o liquidacions (model 303). A més, cal fer una declaració resum anual (model 390) que es presenta juntament amb la declaració o liquidació corresponent al darrer període de liquidació de cada any.

És obligatori dur un llibre de registre de factures emeses, de factures rebudes i de béns d'inversió. En aquest cas, també és vàlid portar els llibres per mitjans informàtics. ■

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

Servei de Documentació Tècnica

Tota la normativa al dia

www.cetib.cat/normativa





El desig de Bill Gates

El proper repte de Bill Gates és aconseguir una font d'energia que no generi CO₂ i tingui un cost més barat que l'actual. Una utopia? El fundador de Microsoft ja ha invertit uns quants milions de dòlars en l'empresa Terra Power, que desenvolupa un sistema per eliminar l'urani empobrit generat per les centrals nuclears i convertir-lo en un combustible d'alta capacitat.

TERESA TURIERA | www.infonomia.com

Thomas Alva Edison, un dels inventors més prolífics dels Estats Units, va dir una vegada: "No vull inventar res que no es pugui vendre. Si es ven, és la prova que és útil a la societat, i la utilitat és la demostració de l'èxit". Edison va inventar objectes tan útils com la bombeta, el fonògraf o la pila alcalina, però el que va permetre tots aquests èxits va ser la reinversió constant dels beneficis que aconseguia amb les patents, en la recerca de nous materials, en milers d'experiments que no sempre donaven resultat, i en l'aposta per moltes idees que inicialment semblaven una bogeria.

Fa pocs dies, el fundador de Microsoft, Bill Gates, va sorprendre la comunitat internacional anunciant el seu nou interès filantròpic: en una intervenció a les prestigioses conferències TED (Technology, Entertainment & Design) de Califòrnia, Gates va explicar que, després de dedicar uns quants anys a combatre malalties com la sida o la malària, s'ha



MICROSOFT

adonat que el problema més greu que té la humanitat és resoldre l'abastiment d'energia. Diu que si pogués triar un desig de cara al futur, escolliria que s'inventi una font d'energia que no emeti CO₂ a l'atmosfera, i un cost del 50% de les fonts d'energia actuals. Bill Gates va explicar que cadascun de nosaltres genera anualment

unes cinc tones de diòxid de carboni que s'alliberen a l'atmosfera (els nord-americans en generen unes 20 tones de mitjana, i els ciutadans de països en desenvolupament no arriben a una tona). Segons va dir Gates, després d'assessorar-se amb científics experts en la matèria, caldria reduir a zero totes aquestes emissions de CO₂ si no volem que la temperatura de la Terra segueixi augmentant.

El fundador de Microsoft ho resumia en aquesta equació: CO₂ = Població x Serveis utilitzats per cada persona x Energia utilitzada per cada servei x CO₂ generat per cada unitat d'energia.

Deia Gates que necessitem "miracles", com ho varen ser en el seu moment el microprocessador, l'ordinador personal o Internet... i precisament per fer-los possibles a mitjà termini, va instar governs i empreses a multiplicar els recursos que es dediquen a la recerca sobre noves maneres d'aconseguir energia. Ell ja ho ha fet, amb una aposta que



ara mateix qualificariem de “bogeria”: l’empresa es diu Terra Power i està desenvolupant una nova manera d’aprofitar l’energia nuclear. Es tractaria de “cremar el 99% de l’urani (U238) que les centrals nuclears generen com a residu, en lloc de cremar només l’1% (U235), tal com es fa ara. Segons Bill Gates, això serà aviat possible, gràcies al poder dels superordinadors actuals amb els quals es pot simular i calcular tot el procés. El fundador de Microsoft assegura que, si s’aconseguís aquesta mena de “procés invers”, s’eliminaria el problema dels residus nuclears, que quedarien convertits en combustible. L’aprofitament de l’urani empobrit (el residu de les nuclears) suposaria energia per alimentar el món durant centenars d’anys, utilitzant la filtració d’aigua del mar.

Però Gates no és l’únic emprenedor d’èxit de les tecnologies de la informació que dedica part dels seus estalvis a la ciència i la recerca de frontera: el fundador de Research in Motion, l’empresa creadora de la BlackBerry, Mike Lazaridis, apos-

Terra Power està desenvolupant una nova forma d’aprofitar l’energia nuclear

ta per la física teòrica i aplicada des de l’Institute for Quantum Computing i el Perimeter Institute for Theoretical Physics. Un altre exemple és Bill Gross, fundador del portal per compartir fotografies a la xarxa, Picasa, que després de vendre la companyia a Google va fundar eSolar, amb l’objectiu d’estendre l’energia solar a escala mundial. O Nathan Myhrvold, una figura de referència en el món informàtic, que després de retirar-se de Microsoft va fundar Intellectual Ventures, amb l’objectiu de donar suport econòmic, primer, a empreses capaces de treure al mercat innovacions disruptives (patents) i, posteriorment, a ajudar directament joves amb talent. L’última “aventura” inversora de Myhrvold és un sistema per frenar l’escalfament

global de la Terra a través d’heli llançat prop dels pols nord i sud, amb unes mànigues que emetrien diòxid de sulfur, capaç d’atenuar i dispersar la llum solar, sense que els éssers vius en notessin la diferència. Una altra mostra del model d’emprenedor que aposta per la ciència més radical.

Al nostre país, de científics (locals o expatriats) no en falten. El “miracle” seria que les empreses i l’administració invertissin en ciència de frontera, ja no només com a aposta de futur, sinó com a condició *sine qua non* per poder donar resposta als problemes complexos als quals, molt més enllà de la crisi, haurà de fer front la nostra societat.■

www

Bill Gates al TED 2010 (vídeo)

www.ted.com/talks/bill_gates.html

Institute for Quantum Computing

www.iqc.ca

The Perimeter Institute

www.perimeterinstitute.ca

eSolar

www.esolar.com

43



**El camí més pràctic
per estudiar
Enginyeries
Industrials**

e euss
enginyeria

<< illa
TECNOLOGICA
BARCELONA **UAB**
Centre adscrit a la

Graus en Enginyeria
Sessions Informatives:
14/04 • 22/04 • 19/05

**Màster en Direcció
d’Empreses Industrials**





Valira Nomad: la carmanyola 2.0

Hi ha hagut molts intents per aconseguir una carmanyola domèstica capaç d'abandonar la vida plàcida a la nevera, adaptant-la amb més o menys fortuna per dur el dinar a la feina. Les carmanyoles Valira Nomad, la darrera baula en l'evolució de la carmanyola viatgera, han esdevingut la referència en el transport personal de viandes.

DAVID ROMAN i XAVIER CORBELLA | Enginyers tècnics industrials

Ja ho diu la dita: aquell qui arriba primer s'enduu la palma. I a Valira van ser els primers a fer una prospecció de mercat i definir el perfil de l'usuari de les carmanyoles clàssiques: quin ús en feia, què hi trobava a faltar i, en definitiva, com milloraria el producte. El resultat de l'estudi: calia fer unes carmanyoles dissenyades expressament per dur el menjar a la feina. Havien de ser manejables, transportables i, sobretot, discretes. Així és com van néixer les Nomad, un sistema de carmanyoles estancs de tres capacitats diferents i combinables entre elles, que es transporten en un estoig semirígid tèxtil, de línies netes i elegants, que es pot dur penjat, com un sarró. Les xifres van demostrar que el mercat demanava un producte semblant, i al segon any de producció les vendes acumulades ja fregaven les 100.000 unitats.

No ha d'estranyar que el grup Valira l'encertés d'entra-



da, ja que la marca de Reus coneix bé el sector del parament, on és present des dels anys setanta amb objectes molt diversos: cafeteres, carmanyoles, paells i cassoles d'alumini, termos i encenedors, entre d'altres.

Les carmanyoles Nomad van ser objecte d'un profund estudi. Si bé la configuració de l'embolcall tèxtil va ser relativament fàcil de definir, els contenidors van dur més feina: es van assajar diversos tipus de material fins a acabar triant el PBT, un plàstic d'estructura semicristal·lina molt resistent als canvis de temperatura, fàcil de netejar

i que no s'impregna de salses ni suc. Injectada en color blanc trencat, la base de les carmanyoles té un tacte sòlid que recorda la porcellana. Les tapes, injectades amb polipropilè translúcid, incorporen quatre tanques laterals, dissenyades per suportar més de 10.000 cicles d'obertura i tancat, i una junta de silicona que assegura l'estanquitat.

La fabricació i el control de qualitat es duuen a terme íntegrament a la planta d'Arhosa (una de les empreses del grup Valira) a Reus. Tota l'estructura productiva queda a casa: els motlles els fabriquen en un taller veí, també integrant del grup, encarregat del disseny i el manteniment, així com de desenvolupar els utilitats necessaris per a la producció.

Encara que Valira és una empresa de marcada vocació local, aconseguir un cost competitiu del conjunt passava per mirar cap a Àsia per a la fabricació de l'estoig tèxtil,



FITXA TÈCNICA

Objecte: Carmanyoles Nomad

Marca: Valira

Fabricant: Comercial Valira, SA

Data d'inici de producció: 2005

Unitats fabricades (aprox.): 410.000

Producció anual: 120.000 conjunts



amb un procés de producció manual que fa inviable la producció local. Acuradament acabat, és possiblement l'element que més crida l'atenció, malgrat que, segons Valira, la clau de la gran acceptació del producte rau en gran mesura en els contenidors, *realment* estancs.

L'èxit de les Nomad ha provocat l'aparició de còpies, en algun casos autèntics calcs

de l'original. La forta implantació de la marca en el mercat ha fet que la irrupció d'aquests plagis no hagi afectat el ritme ascendent de vendes de les carmanyoles viatgeres de Valira, que el 2009 va ser de 120.000 unitats.

El disseny de les bosses ha sofert canvis constants, i varia amb periodicitat per adaptar-lo a les tendències i per oferir variants que s'a-

daptin a les diverses necessitats, com per exemple la novetat del 2010, l'estoig plegable. És possible que la crisi, que ha buidat restaurants i ha omplert els menjadors de les empreses, sigui en part responsable de l'increment constant de les vendes. Sigui com sigui, mentre la gent s'endugui la manduca a la feina, veurem les Nomad corrent amunt i avall.■



Cinc beneficis de l'exercici per al cervell

La pràctica regular d'activitat física és vital per a la salut del cervell, així com per al rendiment intel·lectual. Entre els avantatges més destacats podem subratllar que l'exercici augmenta la funció cognitiva del cervell, proporciona més memòria, incrementa el rendiment intel·lectual, genera noves neurones i ofereix un estímul i una millora constants.

DEPARTAMENT DE FITNESS DEL DiR | www.dir.cat | 902 10 1979

Augmenta la funció cognitiva. Els beneficis de l'activitat física en el cervell van més enllà dels purament psicològics i emocionals. Un estudi de la Universitat de Duke (Carolina del Nord) va demostrar que els individus que havien fet activitat física de forma regular durant quatre mesos van millorar la puntuació en els tests d'intel·ligència. El resultat s'atribueix a un augment en la funció cognitiva a causa d'un augment en l'activitat física.

Proporciona més habilitat memorística. Un estudi fet al Japó va obtenir els mateixos resultats amb un grup de joves que van fer un programa de 30 minuts d'activitat física 2 o 3 cops a la setmana. Cadascun dels participants va fer tests per mesurar l'habilitat memorística abans i després de les 12 setmanes d'entrenament. La conclusió va ser que els esportistes van millorar els resultats i els temps de reacció a l'hora d'elaborar els tests.



AEXIU

Incrementa el rendiment intel·lectual. Charles Hillman, professor a la Universitat d'Illinois, va estudiar 259 nens de P3 a 5è i va avaluar la seva condició física: percentatge de greix corporal, flexibilitat i d'altres tests bàsics. Va comparar els resultats amb els obtinguts en exàmens de matemàtiques i lectura. La conclusió: com més altes eren les aptituds físiques del nen, millors eren els seus resultats escolars.

Genera noves neurones. S'ha comprovat que l'exercici cardiovascular afavoreix la crea-

ció de noves neurones en una regió del cervell anomenada circumval·lació dentada, una part de l'hipocamp relacionada amb la memòria i l'aprenentatge. L'estudi mostra que fent exercici arribava més oxigen al cervell, es formen nous vasos sanguinis, s'incrementen els nivells de serotonina –un neurotransmissor vinculat amb l'estat d'ànim– i d'una proteïna anomenada BDNF que dirigeix el desenvolupament neuronal a l'hipocamp. Com més intens és l'exercici, més s'incrementa el flux sanguini del cervell i més noves neurones es generen.

Ofereix un estímul constant. Al mateix temps, s'ha demostrat que les millores en adults es mantenen mentre el subjecte fa activitat física de forma regular; quan cessa l'activitat, la capacitat mental torna a l'estat inicial. L'activitat física és molt important per al desenvolupament mental, per això cal iniciar-la al més aviat possible. ■

MANUALS TÈCNICS DEL CETIB

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

www.cetib.cat/manuals



Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

A LA VENDA AL COL·LEGI

Un salón a su medida.

Acredítese gratuitamente con este código

ALANA APK

en www.instalmat.es y venga a descubrirlo.

Únase al encuentro de referencia para todos los profesionales del mundo de las instalaciones. En una sola visita accederá a la mayor oferta integral de productos y servicios, y además podrá compartir conocimientos en los foros más destacados del sector.

INSTALMAT



Salón Integral de Materiales para Instalaciones

www.instalmat.es



Fira Barcelona

**Recinto Gran Via
12-15 Mayo 2010**

Coincidiendo con:



Barcelona, del 12 al 15 de Mayo 2010

Aerolínea Oficial:



A STAR ALLIANCE MEMBER

Con la
colaboración de:



Con el apoyo de:

