

NÚMERO 150
FEBRER DE 2011

Theknos

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Edificis amb etiqueta



Entrevista: Anna Rosa Martín

Retrat Professional: M. Àngel Merino

Empresa: Geinstal



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



Píndoles d'optimisme

Cada dia cal prendre una bona dosi de píndoles d'optimisme per apaivagar les notícies que se'ns faciliten a través dels mitjans. En general, no són per tirar coets: crisi, atur, picabaralles polítiques, etc. no ens ajuden a esbossar ni un petit somriure. Malgrat tot, cal confiar en la nostra fortalesa innata, amb l'esperit combatiu i de treball, que farà superar tots aquests obstacles.

Tot això, traslladat a l'àmbit del Col·legi i de la professió, ens duu a pensar que la complexitat de la situació que travessem ens durà a un canvi de model i a una forma de fer i viure diferent de la que estàvem acostumats. La desaparició en bona part dels visats obligatoris ha estat i serà un trasbals per al sistema en el qual recolzàvem per garantir la seguretat tant als ciutadans com als nostres professionals. Aquest és el fet que més ens ha afectat durant el 2010 i que ens ha dut a aplicar i a receptar-nos nosaltres mateixos les esmentades píndoles d'optimisme per poder seguir treballant, anar endavant i enfortir-nos.

Tot el treball que s'ha dut a terme, les reunions, explicacions, arguments exposats i, cal dir-ho, la predisposició

de l'administració catalana per entendre els nostres neguits, va donar com a resultat que a meitat de desembre el Departament de Justícia donés publicitat a l'acord de la Comissió Interdepartamental per fixar les directrius generals per a la delegació de determinades funcions de control i supervisió dels treballs professionals. En aquests treballs, els col·legis professionals som competents per raó de la matèria i en l'acord se'ns estableix com a entitats delegades, tot detallant quin ha de ser l'objecte de la delegació i establint què s'haurà de formalitzar mitjançant convenis entre l'administració pública delegant i els col·legis professionals. Tot plegat, molt similar al que determina el conveni signat el passat mes de març amb l'Ajuntament de Barcelona i que serà d'aplicació tan aviat entri en vigor la nova ordenança d'obres, pendent d'aprovaació en escriure aquestes línies. A partir d'ara, se'ns presenta una tasca que, malgrat que sigui feixuga, no deixa de ser engrescadora i ens ha de donar força, ànims i raó de ser.

Així mateix, des del Govern de l'Estat ja se'ns ha anunciat un altre canvi legis-

**Cal confiar
en la nostra
fortalesa
innata, i l'esperit
de treball**

latiu, l'anomenada Llei de serveis professionals, de gran importància i afectació tant per als nostres col·legis com per a la mateixa professió d'enginyer, ja que entre altres qüestions probablement farà desaparèixer en les diferents enginyeries les reserves d'activitat. En resum, un altre canvi importantíssim que encara no coneixem en profunditat i que ens portarà llums i ombres, neguits i esperances.

El sol surt cada dia, cal respirar a fons, seguir amants al que s'esdevingui i continuar treballant de valent per evolucionar. I, si s'escau, hem d'aprofitar totes i cadascuna de les oportunitats que se'ns presentin. ■

03

OBSERVATORI

Píndoles d'optimisme

06

OPINIÓ

Especular amb la fam

08

**INFORMACIÓ
COL·LEGIAL**

16

RETRAT PROFESSIONAL

Miguel Ángel Merino, funcionari de
PRL i regidor d'Habitatge de Sant Boi

18

EMPRESA

Geinstal

20

SOSTENIBILITAT

De conductors a passatgers
Coixins d'aire
Recursos: acer

28

ENTREVISTA

**“Tornem
a allò
de ‘que
inventin
altres’.
Això
és nefast”**

Anna Rosa Martín,
delegada de
Greenpeace a Catalunya

MARC JAVIERRE



32

ARTICLE TÈCNIC

Connexió de vehicles
elèctrics a la xarxa

36

**INFORMACIÓ
PROFESSIONAL**

41

**PREGUNTES
FREQUENTS**

Consell editorial: Jordi Català, Miquel Darnés, Manel Gastó, Montse Grau, Agustí Morera, Joan Ribó **Direcció:** Manel Gastó **Coordinació:** Patricia Serrano **Assessor de comunicació:** Miquel Darnés **Col·laboracions en aquest número:** Departament de Fitness del DiR, Jordi Garriga, Tamara G. Cisneros, Jordi Goula, Anna Llobet, Albert Punsola, David Roman, Servei d'Assessorament Jurídic del CETIB, Teresa Turiera, Andreu Zaragoza **Correcció lingüística:** L'Apòstrof **Disseny gràfic i maquetació:** Estudi Freixes **Imatges:** Canetti Fotografia, Xavier Corbella, Marc Javierre, Victor Valiente **Publicitat:** Àrea comercial (Ricard Piqué) Passeig de Gràcia, 50, 5è - 08007 Barcelona rpique@cetib.org Tel.: 932 72 54 30 **Fotomecànica, impressió i enquadernació:** Sprint Copy, SL **Edita:** Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona, Consell de Cent, 365 - 08009 Barcelona, Tel.: 934 96 14 20 Fax: 932 15 20 81, theknos@cetib.org **DL:** B-35390-67 **ISBN:** 1137-0017 © CETIB

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

Retrat Professional, pàgina 16



BST

22

EN PORTADA

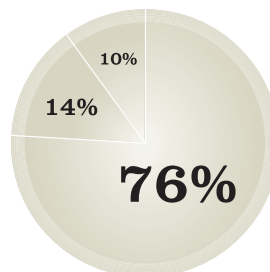
Edificis amb etiqueta

L'article central d'aquest *Theknos* tracta sobre la certificació energètica d'edificis, com ara la nova seu corporativa del Banc de Sang i Teixits (imatges superior) i la seu del Consell de l'Audiovisual de Catalunya, que il·lustra la portada d'aquest mes, edificis certificats energèticament.

L'ENQUESTA DEL WEB

Comenceu el nou any amb optimisme?

TOTAL VOTS: 124



- 76%** No crec que la situació econòmica millori aquest any
- 14%** A mitjans d'any començarem a notar una remuntada
- 10%** Sí, estic convençut que sortirem de la crisi

La pregunta del mes

Qui creieu que seria millor candidat a alcalde de Barcelona?

Dóna la teva opinió a www.cetib.cat

42

INNOVACIÓ

El futur són els nous materials

44

CULTURA

Aixetes Cuadro, de Tres

46

SALUT

Salut cardiovascular
Avantatges d'un bon entrenament

Febrer 2011

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

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

Dilluns 21

Audatex, l'estàndard per a la valoració de danys

Proposada per la Comissió d'Enginyers en Actuacions Pericals. A càrrec de Fernando González, d'Audatex España. A les 18.30 h al Tecnoespai del CETIB

Dimarts 22

Taller d'adequació a la Llei Orgànica de Protecció de Dades per a empreses

A càrrec de Jaime Fajeda, consultor de Codanor. 22, 24 de febrer, 1 i 3 de març de 2011, de 17 a 20 h al Tecnoespai del CETIB

Dijous 24

Què és la banca ètica

Proposada per la Comissió de Cultura i Esports. A càrrec de Jordi Ibáñez, responsable de l'agència Fiare a Catalunya. A les 18.30 h al Tecnoespai del CETIB

OPINIÓ

Jordi Goula | Economista
jgoula@lavanguardia.es

Especular amb la fam

El barril de petroli ha tornat a arribar als 100 dòlars. L'augment del seu preu és el que primer notem els ciutadans, abans que el d'altres matèries primeres. Productes alimentaris com el blat, la soja o el blat de moro han pujat el 50% des del mes d'agost. Què ha passat? El premi Nobel d'Economia més mediàtic, Paul Krugman, alertava el mes de gener sobre el creixement de l'activitat davant uns recursos limitats per la naturalesa i el seu efecte directe sobre els preus. També deixava anar de passada que, probablement, l'especulació hi tenia alguna cosa a veure. I tant que sí! Es diu que la meitat de la pujada dels preus de molts productes és conseqüència de l'especulació. Mireu, davant la conjunció d'una sèrie de fets meteorològics negatius a països productors, com la sequera de Rússia, Ucraïna o Argentina i les inundacions d'Austràlia, i de fets econòmics, com la recuperació de l'activitat i la demanda de la zona asiàtica, una allau de diners s'adreça als mercats de derivats –futurs– alimentaris per tal de sucra-hi el que puguin. Fins i tot potser deu haver rebut fa



pocs dies una publicitat d'una caixa catalana oferint-vos la possibilitat de guanyar molts diners en un fons especialitzat en matèries primeres. Sempre és el mateix: un fet real que es multiplica pel fet financer. El mateix va succeir fa tres anys, quan el preu del blat es va més que duplicar.

La FAO ja ha alertat de la situació en què es comencen

a trobar els països pobres, importadors d'aliments. Ja hi ha hagut revoltes a molts llocs per la puja de preus bàsics, com Moçambic, Algèria, Tunísia... Cal pensar que mentre a casa nostra dediquem a l'alimentació al voltant del 15-20% de la despesa familiar, a aquests llocs se n'hi va el 75%. És evident que si puja gaire el preu, es queden sense menjar. Així

de clar. L'ONU parla d'uns vuitanta països en aquest perill de cara al 2011, ja que tenen dèficit alimentari, la qual cosa vol dir uns quants centenars de milions de persones. És per això que a França, a Alemanya i fins i tot als Estats Units s'està parlant de controlar l'especulació en els mercats de futurs dels aliments. Penseu que en moments àlgids, només dos de cada 100 contractes –habitualment els mercats més importants per als especuladors són els del blat, la soja, l'arròs i el blat de moro– tenen a veure amb transaccions reals de producte. La resta són entrades i sortides només per guanyar diners. Fa pocs anys, ja després de la liberalització d'aquests mercats, es feien cada dia a Chicago –el mer-

Cada cop hi ha més diner disposat a jugar en uns mercats sense cap control

cat més gran del món– uns 30.000 contractes de futurs de blat, mentre que avui han pujat a més de 250.000. Això vol dir que cada vegada hi ha més diner disposat a jugar en uns mercats sense cap mena de control.

Manegar diners sense pensar en el que hi ha al darrere és una de les grans atrocitats d'un món sotmès totalment a les finances. Estem veient com els fons especulatius han ajudat a enfonsar països com Grècia

o Irlanda i a fer molt més difícil la vida dels seus ciutadans (sense culpa). Al 2011 el problema és que podem assistir al drama de la fam a molts llocs del món, perquè quatre fons guanyin més diners. La FAO i l'ONU ja han avisat. La UE i els EUA tracten de posar una mica d'ordre en uns mercats que han agafat vida pròpia i planten cara –amb avantatge– als governs. Veurem –tant de bo que sí– si se'n surten.■



El Col·legi organitza periòdicament tertúlies d'economia amb Jordi Goula. La propera està programada per al 28 de març, a les 19.30 h, a l'Ateneu Industrial del CETIB. Més informació al web www.cetib.cat/agenda

Servei de Documentació Tècnica

Tota la normativa al dia

www.cetib.cat/normativa



La Borsa de Treball del CETIB creix un 25%

El nombre d'ofertes de feina gestionades pel Servei de Selecció Professional – Borsa de Treball del CETIB durant el 2010 ha augmentat el 25% respecte a l'any anterior. Gairebé el 30% dels perfils demandants corresponien a llocs de treball en oficines tècniques, mentre que més del 15% de les ofertes cercaven tècnics comercials.

Durant l'any 2010 la Borsa de Treball del CETIB va gestionar un total de 622 ofertes de feina, xifra que suposa un increment proper al 25% respecte a les 499 ofertes gestionades l'any anterior. Aquest increment sostingut va ser molt més marcat durant el segon i el quart trimestre, quan el nombre d'ofertes gestionades pel departament va augmentar gairebé el 33% i el 50% respectivament. El mes de més activitat pel que fa al nombre d'ofertes gestionades va ser novembre, mes en què es va duplicar el volum total del mateix període de 2009; seguit del mes de març, el de més concentració de 2009. Com en l'any anterior, el Servei de Selecció Professional del CETIB ha intensificat la recerca d'ofertes i el contacte amb les empreses per facilitar als col·legiats la tasca de trobar feina.

Anna Masvidal, responsable del servei, preveia a mitjans d'any un repunt sostingut del volum d'ofertes de feina, una tendència que s'ha confirmat i que, segons Mas-



2009		2010	
Gener	48	Gener	42
Febrer	48	Febrer	55
Març	55	Març	63
Abril	40	Abril	59
Maig	40	Maig	42
Juny	37	Juny	55
Juliol	51	Juliol	41
Agost	17	Agost	13
Setembre	43	Setembre	72
Octubre	41	Octubre	51
Novembre	42	Novembre	83
Desembre	37	Desembre	46
TOTAL	499	TOTAL	622

vidal, continuarà a l'alça durant aquest 2011: "La nostra funció és posar a l'abast dels col·legiats tots els recursos que puguem per tal de facilitar-los la seva incorporació al mercat de treball".

ELS TÈCNICS COMERCIALS, ELS MÉS DEMANDATS

La tendència dels darrers anys s'ha mantingut també durant el 2010 i més del 50% dels llocs de treball es corresponen amb perfils comercials.

Així, destaquen les ofertes de tècnic comercial i assistència tècnica (16,3%) i d'oficina tècnica (27,8%). Donada la demanda d'aquests perfils, el CETIB té previst organitzar un curs de tècnic comercial en els propers mesos. D'entre aquests perfils d'oficina tècnica destaquen les demandes de projectistes en instal·lacions (19,3%) i projectistes mecànics (5%). Finalment, cal destacar que un 13,5% de les ofertes buscaven enginyers per processos de producció i que l'augment més significatiu ha estat la cerca de perfils relacionats amb la qualitat (8,4%), que va doblar el total d'ofertes de 2009.

ENQUESTES SATISFACCIÓ DE LES EMPRESES

Una enquesta elaborada pel Servei de Selecció Professional – Borsa de Treball del CETIB revela que el 100% de les empreses que van utilitzar el servei durant el 2010 per publicar-hi una oferta de feina per trobar un enginyer tècnic industrial el recomanaria i el 98% el tornaria a utilitzar. Així mateix, 7 de cada 10 enquestats va assegurar estar satisfet o molt satisfet amb el servei del qual destacaven la facilitat per publicar i aconseguir candidats, l'adequació d'aquests a les ofertes publicades i la gratuïtat. L'enquesta es va enviar al mes de novembre de 2010 a prop de 230 companyies de Catalunya i gairebé una de cada quatre (22,4%) va respondre el formulari en línia.

Cal destacar que un 30% de les empreses enquestades va seleccionar un candidat

Nivell de satisfacció del servei



Nivell de satisfacció del servei	29%	51%	18%	2%	
Format dels CV	18%	50%	20%	12%	
Adequació del CV a l'oferta	12%	25%	41%	20%	2%
Temps de resposta o rapidesa del procés	31%	47%	20%	2%	
Atenció rebuda pel personal del servei	45%	47%	8%		
Nivell de satisfacció general del servei	20%	53%	25%	2%	

Recursos per a la recerca de feina al web del CETIB

La secció és dins la Borsa de Treball i hi trobareu informació i documentació sobre la planificació de la recerca, el currículum, la carta de presentació, l'entrevista, les eines imprescindibles a l'hora de buscar feina. L'apartat proporciona les pistes per elaborar aquests documents, que servirán per presentar-se a una oportunitat professional determinada. Molts professionals amb experiència es troben actualment en situació d'atur o desitgen una millora professional i per això han d'organitzar la seva cerca i anar "armats" amb el millor currículum, una bona carta de presentació i estar preparats per defensar la seva candidatura amb els millors arguments.■

procedent de la Borsa de Treball del CETIB, fet pel qual el 45% considera que aquest sistema és més eficaç que altres alternatives per a la cerca d'enginyers tècnics industrials.

Quant als aspectes que cal millorar, la majoria feia referència a l'adaptació dels currículums a l'oferta –de

vegades el candidat no compleix els requisits que demanda l'empresa– i a qüestions relacionades amb l'organització de dades informàtiques del programa.■



Servei de Selecció Professional – Borsa de Treball: www.cetib.cat/empreses

El Col·legi recull una setantena de joguines a la Festa de Reis

Un centenar de persones van participar el 5 de gener a la tradicional Festa de Reis del CETIB, que des de fa cinc anys preparen de manera voluntària els empleats del CETIB per recollir joguines per als nens i nenes més necessitats. L'acte serveix perquè fills i néts de col·legiats puguin expressar els seus desitjos al patge reial que visita el Col·legi.



CANETTI FOTOGRAFIA

Aquest any es van recollir una setantena de joguines que es van lliurar a la campanya "Cap nen sense joguina" que organitza la Cadena Ser des de fa 44 anys.

Com és habitual, passen pocs minuts de les 10 h quan van començar a arribar els primers nens i nenes a la cafeteria del Col·legi on els esperava xocolata desfeta i

coca. Con en anys anteriors, l'espectacle infantil va anar a càrrec de la companyia Galiot Teatre que, amb l'ajuda d'un llibre gegant i uns animats titelles, va representar l'obra *Historietes*. En acabat, la sala d'actes va rebre la follet ajudant del patge reial que va seure a l'escenari amb en Jordi, el conductor de l'acte, a menjar xocolata des-

feta i coca mentre tothom, entre sorpreses i impacient, esperava el patge, que resultava que també estava menjant xocolata.

L'arribada del patge va fer aixecar tothom de les butaques i els més petits van fer cua per lliurar-li personalment la carta per a Ses Majestats i convèncer-lo que havien fet prou bondat.■

Grans i petits van gaudir de la xocolatada, l'espectacle infantil i, sobretot, de la visita del Patge Reial i la seva ajudant



El Col·legi prepara l'edició d'un directori amb empreses de col·legiats

El Col·legi està treballant en la realització d'un directori d'empreses de serveis dels col·legiats. L'objectiu d'aquesta nova publicació és convertir-se en una excel·lent eina de consulta on les empreses participants, a més de comunicar els seus serveis, puguin enfortir les relacions professionals, socials i de negocis amb altres companyies.

La publicació s'organitzarà en un seguit de fitxes, una per a cada empresa. Cada fitxa constarà d'un text explicatiu sobre l'empresa. A més, s'hi exposaran esquemàticament els serveis que desenvolupa, els projectes o treballs més destacats, els col·legiats de contacte, etc.

MÀXIMA DIFUSIÓ

Les empreses que participin en aquest Directori autofinançat que coordina el CETIB es troben amb una gran oportunitat per promocionar els seus serveis i arribar a més de 10.000 lectors, entre col·legiats, agents del sector, líders d'opinió, decisors de l'Administració, empreses, institucions públiques i privades, membres d'altres col·legis professionals, etc. El *Directori d'empreses* es publicarà en el marc de la propera edició de Construmat, on també es distribuirà entre els assistents.

Durant les properes setmanes els col·legiats rebran un correu electrònic amb tota



APLICA EL TEU ENGINEY. HI SORTIRAS GUANYANT

Participar en el **PRIMER DIRECTORI D'EMPRESSES** és la millor elecció perquè la teva empresa generi interès, sigui reconeguda i obtingui resultats.

El Directori d'Empreses et permetrà arribar a més de 10.000 persones: col·legiats, agents del sector, líders d'opinió, decisors de l'Administració, empreses i altres grups d'interès.

Anuncia't al **DIRECTORI D'EMPRESSES**, el directori dels enginyers tècnics industrials.

Informa-te'n al 93 363 78 40 o per correu electrònic a mcarruesco@bpmodigrup.com o ana.torrone@bpmodigrup.com

CETIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

la informació sobre el Directori, la mostra de la pàgina on comunicarien els serveis de l'empresa i un formulari de sol·licitud. La informació la trametrà el CETIB, si bé s'ha encarregat l'edició i publicació del directori a BPMD Edigrup, una empresa especialitzada en aquest tipus de

publicacions.

Tota aquesta informació també es pot consultar des del web del Col·legi a l'adreça www.cetib.cat/directori.



Més informació:
www.cetib.cat/directori

La Comissió d'Ajuts Socials homenatja Josep M. Morral

La Junta Rectora de la Comissió d'Ajuts Socials del CETIB va homenatjar Josep M. Morral, el president des de la seva fundació a final de 2007, que deixa el seu càrrec. Morral, un dels impulsors de la Comissió, va rebre una placa commemorativa de mans dels seus companys en agraïment als seus tres anys de dedicació al col·lectiu.

Al desembre del 2007 es va posar en marxa la Comissió d'Ajuts Socials, regida pel seu propi reglament i tutelada per la Junta de Govern. Les ajudes es nodreixen d'un fons creat amb les aportacions dels col·legiats. La Comissió es reuneix un cop al mes per analitzar els expedients rebuts que, com recorden els seus membres, són confidencials de principi a fi.



PSERRANO

DEMANAR UN AJUT

Tots els col·legiats poden ser destinataris d'un ajut, així com el cònjuge i els familiars de primer grau, d'acord amb el procediment administratiu vigent, sempre que el col·legiat tingui una antiguitat mínima de dos anys. En cas que no sigui el mateix col·legiat qui necessiti l'ajuda, es requereix nom, cognom i relació amb la persona que la necessita. Hi ha d'haver una vinculació del sol·licitant amb el CETIB i s'han de fer constar les dades de contacte (adreça, telèfon fix i mòbil, etc.).

Per a cada sol·licitud s'obrirà el corresponent expedient confidencial i, a més de

les dades personals, s'indicarà el motiu de la sol·licitud d'ajut, la gravetat i l'aplicació a què anirà destinada. El sol·licitant declararà els ingressos que té (jubilació, plans de pensions, rendes mobiliàries i immobiliàries, etc.) i hi acompanyarà la documentació acreditativa (la declaració de renda, entre d'altres).

El problema pel qual es demana l'ajut s'ha d'exposar amb tot detall: data de l'origen, persones involucrades, necessitats generades, possible solució i data límit per rebre l'ajuda. També cal lliurar documents que s'hagin presentat prèviament per

explicar el problema, documents que s'hagin generat per intentar resoldre'l i qualsevol altre aspecte a destacar que estigui vinculat al problema que s'ha de solucionar.

L'ajut econòmic serà puntual i limitat a la disponibilitat del pressupost anual. La Comissió elevarà a la Junta de Govern la proposta de resolució per tal que aquesta acordi el que convingui. El sol·licitant haurà d'estar al corrent de totes les seves obligacions econòmiques.■



Secretaria General del CETIB
934 96 14 20

Nova edició del curs de sistemes de gestió a l'empresa industrial i de serveis

El Col·legi organitza una nova edició del Curs pràctic de sistemes de gestió a l'empresa industrial i de serveis, proposat per la Comissió de Qualitat i que comença el 2 de març. Amb un contingut lectiu de 96 hores, el curs vol oferir una formació eminentment pràctica i actualitzada, amb professorat d'una llarga experiència.

El curs vol afavorir la integració dels professionals a les empreses. Per aquesta raó, el professorat té una combinació d'experiència i solvència, i treballa o ha treballat en funcions d'auditors, consultors, directors de Qualitat o d'R+D+i.

L'objectiu del curs és que els assistents, en acabar, entenguin el funcionament de les organitzacions, els

equips que les componen i el seu lideratge, els sistemes de gestió, n'identifiquin els processos, en mesurin l'eficàcia, analitzin les dades, treguin conclusions i emprenguin el pla d'actuació adient.

A més, s'impartiran coneixements pràctics sobre l'aplicació de les normes (auditar-les i emprendre les accions adients) i les eines de gestió que avui les empreses necessiten per implantar les normes ISO 9001, ISO 14001 i UNE 166.000.

DESTINATARIS

El curs va dirigit a persones que necessiten aprofundir els coneixements en sistemes de gestió de la qualitat, ambientals i innovació, per posar-los en pràctica i aconseguir resultats a curt termini.

Va adreçat tant a persones que vulguin ampliar els seus coneixements de les normes ISO 9001, ISO 14001 i UNE 166.002, com als professionals que tinguin l'objectiu de reciclar-actualitzar aquestes matèries.

En acabar cada mòdul es farà un test a fi d'avaluar el nivell de coneixements assolit i al final del curs s'entregarà una avaluació final.

Els drets d'inscripció són de 720 euros per a col·legiats i precol·legiats i de 1.078 euros per als no col·legiats. Aquest curs pot ser bonificat per la Fundació Tripartita.

Per gestionar la formació bonificada cal contactar amb el Departament de Formació i Activitats del CETIB al telèfon 934 96 14 20 o a inscripciones@cetib.org. ■



P. SERRANO

DATES

Dimecres i dissabte del 2 de març al 28 de maig de 2011
Dimecres de 17 a 21 h i dissabte de 10 a 14 h

CONTINGUT DELS MÒDULS

Gestió dels processos, sistemes de gestió
Sistema de gestió Norma ISO 9001
Sistema de gestió Norma ISO 14001
Gestió de la innovació (R+D+I), norma UNE 166.000
Gestió d'equips i lideratge
Auditories de sistemes de gestió
Cas pràctic

MÉS INFORMACIÓ I INSCRIPCIONS

www.cetib.cat/agenda



La **Comissió d'Exercici Lliure** (CELL) vol donar formació i posar a l'abast del col·legiat eines i informació per al desenvolupament i la millora de la seva tasca professional.

Aquesta millora parteix de:

- La millora continuada en la formació
- La informació
- Les eines professionals
- Els honoraris dignes

Per tant, consideren que:

- Cal incrementar el nombre de cursos destinats a la millora de l'exercici professional, subvencionar-los parcialment i, si cal, fer-los obligatoris per a l'accés a la

professió lliure i per al reciclatge periòdic.

- Cal mantenir que la informació arribi als professionals lliures en l'espai de temps més breu possible.
- Cal que s'aboquin el màxim de recursos econòmics de la CELL per a la subvenció en l'adquisició de programes professionals, ja sigui per conveni amb els proveïdors com per exigències de l'Administració.
- Cal establir un barem d'honoraris perquè el Col·legi pugui informar els usuaris i consumidors, segons el Decret legislatiu 3/2010.
- Cal que esmercin esforços per a la creació, amb programari lliure, de programes administratius per als col·legiats i petites enginyeries.

COMISSIÓ D'EXERCICI LLIURE

JUNTA RECTORA

President: Francesc Amer

Vicepresident: Sergi Bolea

Secretari: Enric López

MEMBRES

102

REUNIONS

Primer dimecres de cada mes a l'Ateneu Industrial



ACTIVITATS 2010

- Organització de diverses conferències i cursos sobre temes d'actualitat impartits per experts.
- Participació en esdeveniments relacionats amb l'exercici lliure: posicionament del Col·legi i la Comissió a l'exterior.
- S'atorgen, per iniciativa seva, 2.400 euros de subvenció de programari informàtic per a col·legiats.

etib.cat

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

‘Prevencionista’ coherent

**Miguel Ángel Merino, funcionari de PRL
i regidor d’Habitatge de Sant Boi**

PATRICIA SERRANO | Text **VICTOR VALIENTE** | Fotografies

16



És portaveu municipal d’Iniciativa per Catalunya Verds - Esquerra Unida i Alternativa (ICV-EUiA) a Sant Boi de Llobregat, està afiliat a Comissions Obreres, és soci –i activista ocasional– de Greenpeace, forma part de la comissió tècnica i el patronat de l’Institut d’Estudis de la Seguretat (IDES), treballa com a tècnic de prevenció de riscos laborals a la Direcció General d’Inspecció del Treball de la Generalitat i és regidor d’Habitatge de l’Ajuntament de Sant Boi. Miguel Ángel Merino és una persona coherent amb la seva ideologia i potser és per això que té fama de ser rigorós en la seva feina.

Aquest enginyer tècnic industrial nascut a París –“fill de la immigració”, diu– va quedar enlluernat des de ben petit amb el lloc on treballava el seu pare, la fàbrica de Pegaso, i afirma que segurament per això va triar estudiar enginyeria. Es va especialitzar en electrònica industrial però només s’hi va dedicar durant els dos primers anys de la seva trajectòria professional, quan va estar treballant en la implementació de sistemes de control. Amb la crisi postolímpiques va “caure” –com diu ell– en el món de la prevenció i des d’aleshores és funcionari de vigilància i control i s’encarrega de revisar que les empreses compleixin la prevenció de riscos laborals.

Pel que fa a la seva dedicació política, del 2003 al 2007 Merino va exercir el càrrec de regidor de Medi Ambient de l’Ajuntament de Sant Boi per Iniciativa per Catalunya Verds i durant l’actual legislatura està al capdavant de la regidoria d’Habitatge. “La formació en enginyeria tècnica m’ha ajudat a entendre molts mecanismes de la política perquè els enginyers estem dissenyats per ser pràctics en l’aplicació de la tècnica i també de la gestió i la legislació”, assegura i es defineix com un “prevencionista que està a la política”.

Merino és un enamorat dels viatges: “Només em falta visitar el continent australià”, explica i afegeix que, malgrat que es considera un “ciutadà del món”, li agrada viure a Sant Boi, una ciutat ben comunicada i més ara que s’ha recuperat “la connexió del riu amb la ciutat”, com antigament. També és aficionat a la lectura i la muntanya.■



“Un enginyer tècnic ha de tenir capacitat de treballar en equip i considerar el factor humà”

“Admiro la gent digna i compromesa amb els seus principis, com els meus pares”

“Sóc molt treballador però de vegades potser sóc massa exigent”

“Sant Boi és un bon lloc per viure: està a prop de la muntanya, el riu i la platja”



Mantenint el benestar

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

Geinstal treballa en el sector del manteniment i les instal·lacions tècniques. Des de que es va fundar, el 1994, ha experimentat un creixement exponencial. Tot i la difícil conjuntura econòmica dels últims anys, preveu seguir-ho fent a mig termini. Un dels secrets de l'èxit és l'esperit de servei de tot l'equip professional de l'empresa, que actualment es compon d'un centenar de professionals.

L'activitat de Geinstal comença amb el disseny del projecte, continua amb l'execució, legalització i posada en servei i finalitza amb el posterior manteniment. Al capdavant del departament d'enginyeria i producció hi ha el col·legiat Alejandro Obiol, que ha viscut de primera mà el creixement de l'empresa i els canvis que ha experimentat el sector durant tot aquest temps. "El canvi més gran ha estat en prevenció de riscos laborals. Tot i que és un cost afegit i implica més burocràcia, la millora és molt positiva". Tècnicament destaca els avenços en el control de les instal·lacions i la sensibilització per l'eficiència, encara que el client final molts cops continua sent reticent a acceptar un pressupost més alt a canvi d'una reducció de costos a llarg termini.

En opinió d'Obiol, un dels principals canvis que experimentarà el sector és la progressiva sensibilització pel manteniment, una de les dues grans àrees d'actuació de Geinstal. El director general de l'empresa, Juan Carlos Iglesias, corrobora aquestes paraules: en el compte de resultats ha anat guanyant pes el manteniment mentre que la facturació 'obra nova ha disminuït. "Això ens ha permès mantenir-nos estables tot i la crisi i preveure una imminent recuperació quan acabi aquest any o a principis del vinent".

A la cartera de clients hi té molt de pes l'administració pública, ja que gestionen el manteniment d'ajuntaments com el de El Prat, Sant Boi, Viladecans, Sant Cugat i una dotzena més, així com edificis d'AENA, la Generalitat i la Diputació de Barcelona. En instal·lacions, destaquen de la llarga llista de treballs, l'Auditori de Barcelona, la sala d'Exposicions de Caixa de Sabadell, l'Alcampo de Sant Boi i Mataró, el centre de simuladors de vol CAE de Barajas, etc. El futur es preveu de consolidació del model i creixement en facturació. Mantenir el benestar, cada cop compensa més. ■



UAB



GISA

GEINSTAL

Companyia líder en el sector de manteniment i instal·lacions tècniques

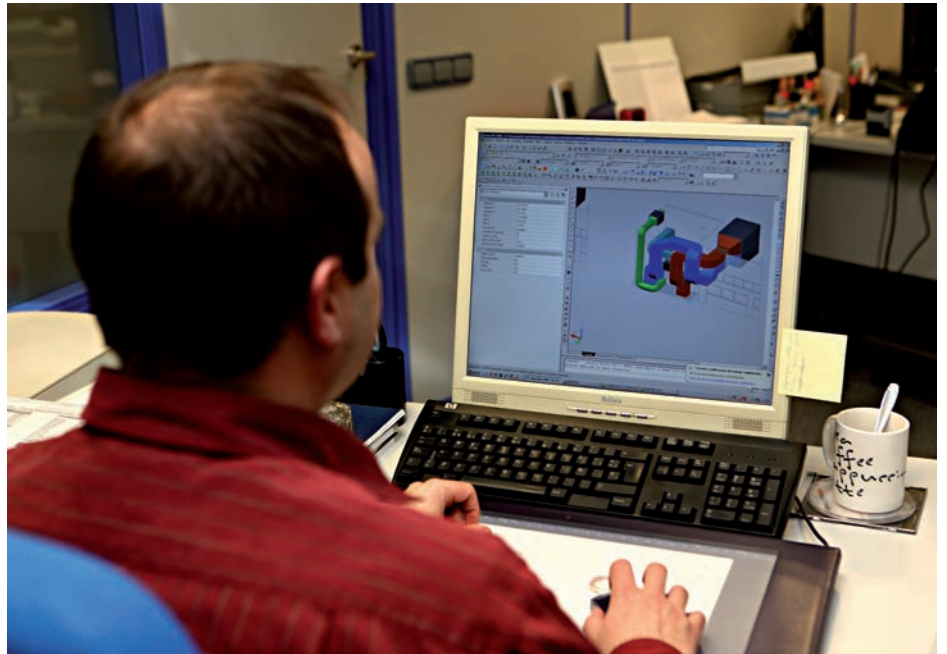
Any de constitució: 1994

Serveis: Desenvolupament d'activitats en el camp de les instal·lacions i el seu manteniment com a contractistes integrals de les mateixes.

Facturació: 12 M d'euros (2010)

Empleats: 100 (7 enginyers tècnics industrials)

Telèfon 93 454 15 00
geinstal@geinstal.com
www.geinstal.com



Geinstal fa el manteniment de les instal·lacions de climatització, fontaneria i gas del campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, on hi té desplaçat un equip d'una vintena de professionals.

Un dels clients és GISA, al qual presenten el servei de manteniment integral de les instal·lacions de la nova seu de l'empresa de Gestió d'Infraestructures a Barcelona.

L'equip de Geinstal està format per un centenar de persones. A la imatge, part de la plantilla que treballa a les oficines centrals de Barcelona. L'empresa té una altra delegació a El Prat del Llobregat.





De conductors a passatgers

Avui en dia molts vehicles avisen quan es produeix un canvi de carril no desitjat o frenen quan detecten una aproximació massa ràpida a qualsevol objecte. Això és un petit tast d'una revolució que ens portarà a deixar de ser conductors dels nostres vehicles i que tindrà efectes beneficiosos en la seguretat i l'ambient.

ALBERT PUNSOLA | info@cos12.com

La companyia Google està experimentant molt seriosament a Califòrnia amb la conducció automàtica. Els vehicles utilitzats per la companyia, molt similars al que ha recollit imatges arreu del món per al Streetview, estan farcits de tota mena de sensors que garanteixen una visió de 360 graus. I aquesta és la clau de la novetat: cap humà no pot tenir una percepció tan bona; per no parlar de l'es-

tat anímic, la ingesta d'alcohol o les distraccions i tots els factors causants d'accidents que l'automòbil, com a màquina, desconeix. El cotxe sense conductor en realitat en té, però no exerceix aquesta funció. Ho podria fer en qualsevol moment si volgués, ja que el control manual es pot recuperar tan sols agafant el volant. L'inusual passatger es limita a monitoritzar la circulació per una ruta pre-

programada en una zona propera a Silicon Valley mentre les càmeres del vehicle capten imatges per al servei Streetview.

SEGURETAT I AMBIENT

La conducció automàtica al metro de les noves línies 9 i 10 del subterrani barceloní està vinculada a l'augment de la seguretat. A la carretera passaria el mateix. Encara que el nombre de variables sigui molt més elevat, aquestes variables poden ser controlades de manera efectiva. En l'experiment que s'està desenvolupant s'ha comprovat com el vehicle pot incorporar-se al trànsit rodat i frenar sol davant un imprevist.

Un pas més enllà, segons Google, seria aconseguir interconnectar els navegadors de tots els vehicles en circulació. Això possibilitaria una reducció de les distàncies entre els vehicles que lliscarien per l'autopista i els carrers a una velocitat homogènia. Aquest és



BEACON DATA SYSTEMS



El vehicle de Google en proves encara és lluny d'arribar al mercat

l'objectiu de la velocitat variable que tant s'ha discutit a Catalunya, però molt més sofisticat. Més proximitat entre els cotxes –impossible d'assolir amb conductors humans– augmentaria la capacitat de les vies i donaria més fluïdesa al trànsit. D'aquesta manera, disminuiria el consum de combustible relacionat amb un tipus de conducció ple d'acceleracions i frenades com l'actual. També es reduirien considerablement les emissions i la contaminació acústica.

La conducció automàtica és un camp de recerca ja antic, de fa uns quaranta anys. Tanmateix ara el context és més favorable que mai, sobretot tècnicament, pel desenvolupament dels sensors i de la intel·ligència artificial. Però també per la necessitat de guanyar en eficiència, seguretat i millorar les condicions ambientals.

Tot i haver recorregut més de 230.000 km sense incidents, el vehicle de Google en proves a Califòrnia encara és lluny d'arribar al mercat. I no només per qüestions tècniques, sinó per obstacles legals i psicològics que a llarg termini caldrà superar. ■

Coixins d'aire

El transport marítim mou la majoria de les mercaderies al món i, malgrat la seva contribució a les emissions de CO₂, és 30 vegades més eficient que el transport aeri de càrrega. Tot plegat encara podria millorar si s'apliqués a gran escala un descobriment fet al departament d'enginyeria mecànica de la Universitat de Michigan que té com a base les bombolles. Es tracta d'un procediment per injectar aire al casc del vaixell des d'uns petits forats de manera que milers de bombolles acaben formant una capa d'aire d'un o dos centímetres i recobreixen tot el casc. El



principal efecte és que el vaixell llisca més bé i es pot reduir el consum de combustible entre un 5% i un 10%. La tecnologia ha estat provada a Holanda en un vaixell de 60 metres d'eslora i funciona. Els vaixells de càrrega tenen cascos plans, circumstància que afavoreix encara més l'efecte. ■

RECURSOS

Acer

No és exagerat afirmar que l'acer sosté la nostra societat: edificis, estadis, ponts, vaixells i totes les grans infraestructures en contenen i també tots els sistemes de comunicació. Igualment, és un dels components essencials de les instal·lacions d'energies renovables com els panells solars i els aerogeneradors.

L'acer té l'avantatge d'estar fet amb dos dels recursos més abundants del planeta, el mineral de ferro i el carbó. Avui és una indústria en creixement a escala global, per la demanda de les economies emergents. Precisament la Xina n'és, de manera destacada, el principal productor mundial, seguit a una distància considerable per la Unió Europea, Japó i Rússia. Per contra, la quantitat de persones necessàries per a la fabricació d'aquest material baixa any rere any. L'acer ha deixat de ser una indústria intensiva en mà d'obra.

Des del punt de vista ambiental, l'acer presenta l'important avantatge de ser completament reciclable sense que el producte perdi qualitat. De fet, avui es recicla més acer que alumini, vidre i paper junts. El triatge d'aquest material és més senzill que altres ja que només cal un imant. La introducció de grans canvis tecnològics en els mètodes productius ha portat a una gran eficiència de manera que, en el darrer mig segle, la quantitat de combustible fòssil necessària per fer una tona d'acer s'ha reduït el 40%. ■





Edificis amb etiqueta

ALBERT PUNSOLA | Text MARC JAVIERRE i ICAEN | Fotografies

23

La certificació energètica dels edificis, que fins ara només afectava la nova edificació, s'estendrà a tot el parc existent el 2011. L'objectiu principal és reduir les emissions de CO₂, però n'hi ha d'altres, com l'estalvi en les factures de llum i gas dels usuaris i la introducció de criteris energètics i ambientals en el valor de mercat dels immobles. La certificació energètica és una exigència derivada de la legislació europea i la seva transposició a la normativa espanyola. La llei respon a un imperatiu molt important: el compromís internacional de la Unió Europea i dels estats membres per reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle i la dependència energètica exterior. Diverses fonts assenyalen que els edificis són responsables d'un terç de les emissions; en aquest sentit, qualsevol acció encaminada a incidir en aquest aspecte té una gran transcendència en la lluita contra el canvi climàtic.



El Reial Decret del 2007 es va centrar en la nova edificació, tot i que la directiva del 2002 parlava també dels edificis existents. Què cal entendre per nou? Segons Cristian Paños, tècnic de l'Àrea d'Estalvi i Eficiència Energètica de l'Institut Català d'Energia, organisme competent en matèria de certificació energètica a Catalunya, "es consideren edificis de nova construcció, en el marc del Reial Decret de certificació, aquells edificis els projectes visats dels quals tinguin una data posterior a l'any 2007". Aquest concepte també inclou rehabilitacions importants d'edificis antics. El Decret defineix de manera precisa els paràmetres per determinar quin abast ha de tenir una rehabilitació per entrar en aquesta consideració.

En realitat els edificis que estan dins d'aquest àmbit són

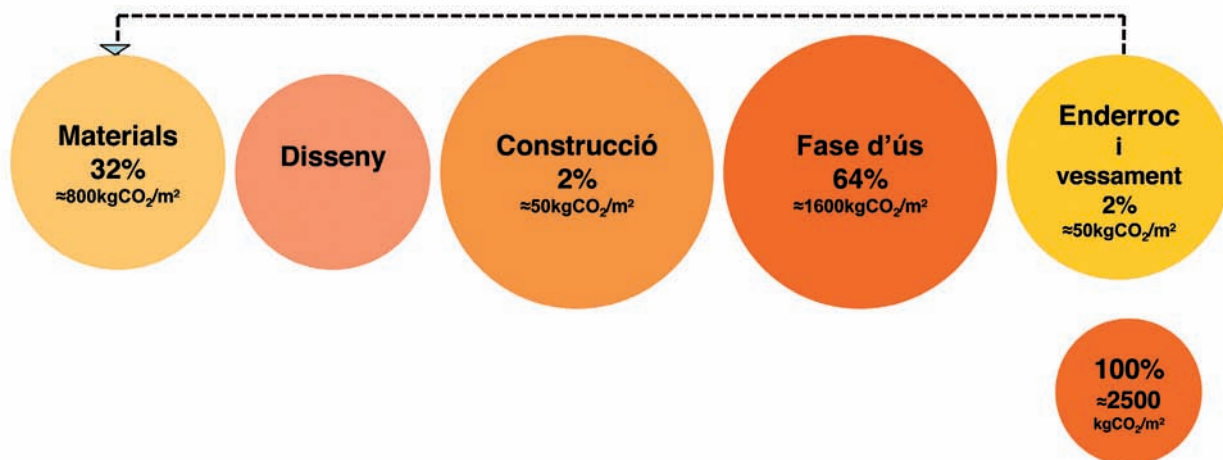
una petita part del parc. S'ha volgut que el desplegament de la certificació es fes en una transició pausada, de forma que tots els agents implicats s'hi poguessin anar acostumant progressivament. L'obligatorietat, sens dubte, ha fet que hi hagi noves certificacions, però l'alentiment de la nova construcció per la crisi, el desconeixement i l'escàs arrelament de la cultura ambiental no han facilitat gaire la incorporació a aquest esquema en el conjunt de l'Estat. Catalunya està liderant el procés i és la comunitat amb més edificis certificats, juntament amb Extremadura. "Aquí tenim més de 1.500 certificats, mentre que a altres comunitats encara no han començat", apunta Paños.

Durant el 2011, molt probablement, sortirà el decret de certificació dels edificis

existents, que permetrà cobrir tot el parc immobiliari. És un segon pas que es fa amb retard i que ha estat impulsat per la seriosa advertència que el passat mes de novembre la Comissió Europea va fer a Espanya i Itàlia, instant a la plena transposició de la legislació europea en aquesta matèria. Cada cop que es llogui o compri un habitatge o un local, la part que lloga o ven haurà de proporcionar informació sobre el seu comportament energètic a través del certificat d'eficiència energètica d'edificis existents.

COM SE CERTIFICA

Certificar vol dir seguir un procés per tal de classificar un edifici en una categoria determinada (de l'A a la G) d'acord amb criteris d'energia i emissions de CO₂. Per certificar edificis de nova





construcció hi ha dues opcions que corresponen a dues metodologies. Una és l'opció general, que es porta a terme amb un programari de simulació energètica. El programa disponible es diu Calener –en les versions VYP i GT– i es pot descarregar gratuïtament al web del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Es tracta d'una eina que, a partir de càlculs dinàmics complexos, com per exemple els balanços tèrmics de totes les hores de l'any, classifica l'edifici a partir de les seves emissions de CO₂.

L'altra opció és la simplificada, que dona la possibilitat de certificar de forma ràpida i àgil a través d'estimacions i dades estadístiques. El procediment és molt més senzill i és adequat per a qui vulgui fer aquest procés de forma menys detallada. Ara, cal tenir en compte que amb aquesta opció no es pot obtenir la certificació màxima.

Hi ha una primera certificació que es fa amb el projecte i una de final quan l'obra està acabada, si bé administrativament compten com una de sola. La de projecte l'ha de signar el promotor, i l'equip d'arquitectes i arquitectes tècnics redactors del projecte o el tècnic que ha dissenyat les instal·lacions tèrmiques. La certificació d'edifici acabat només la pot signar la direcció facultativa de l'obra. Els tècnics competents per poder fer i signar les certificacions d'eficiència energètica són els arquitectes tècnics i els enginyers tècnics. Quant a la metodologia de càlcul per a la certificació d'edificis existents, serà publicada conjun-

El paper de l'administració

L'Administració catalana, a través de l'Institut Català d'Energia (ICAEN), està impulsant la implementació de la certificació amb diverses accions:

- Atorgament de subvencions per a les classes més eficients A i B.
- Creació del registre de certificacions de Catalunya, una base de dades que properament estarà oberta a la consulta pública. Qualsevol usuari podrà conèixer la classificació d'aquells edificis que ja hagin complert el tràmit.
- Habilitació d'una línia d'assistència tècnica gratuïta en les eines de la certificació per solucionar els dubtes que puguin sorgir als professionals en l'ús d'aquests instruments. Aquest servei és únic a l'Estat. Es pot accedir a través del web de l'ICAEN www.gencat.cat/icaen des de l'apartat de certificació energètica d'edificis.
- Molt probablement, durant el 2011, el procés de tramitació de les certificacions s'integrarà a l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat, un pas que facilitarà la feina a les persones que l'hagin de fer. Actualment la tramitació final es fa a paper i cal presentar físicament a l'ICAEN la documentació corresponent, mentre el futur esquema a través de l'OVT és íntegrament telemàtic.

D'altra banda, també durant el 2011, l'ICAEN enllestirà una metodologia per portar a terme el control i el seguiment de les obres i instal·lacions a fi de comprovar que el nivell de certificació del projecte es duu a terme de manera fidel.■

tament amb el Decret de certificació d'edificis existents, eventualment durant aquest any 2011. Els esborranys apunten a una eina de càlcul flexible, que a més de classificar l'edifici d'acord amb el seu estat energètic actual, haurà de proposar mesures d'estalvi energètic que permetin millorar la qualificació obtinguda com a mínim en dues lletres o classes.

UNA OPORTUNITAT PROFESSIONAL

Manel Nicolás, vicesecretari del CETIB, creu que la demanda creixent de certificació per als edificis existents és molt positiva ja que reforça la professió i el Col·legi. "Des del punt de vista professional és interessant perquè significa aprenentatge", subratlla Nicolás. I afegeix que, de cara a l'extensió de la cer-



tificació a tot el parc, “l’enginyer serà una persona cada cop més coneguda perquè s’encarregarà del certificat que necessitarà tothom que vulgui vendre o llogar un pis; i a partir d’aquí s’obre un nou camp de possibilitats com ara ser l’expert de capçalera per a totes les persones que vulguin reduir els costos energètics, als quals podrà donar consells i propostes”.

Més enllà de l’increment de feina per als professionals, Nicolás destaca un altre aspecte: “El fet que en el procés de certificació s’incloguin els visats dels col·legis professionals és una valoració del coneixement i de la importància de la tasca que fem”.

Sonia Benaiges, enginyera tècnica industrial autònoma, creu que aquests professionals “són els més capacitats per dur a terme aquesta tasca, tenint en compte la constant formació que realitzem”. Ella mateixa va fer a final de gener de 2010 el curs sobre el programa de simulació LÍDER, certificació energètica d’edificis, organitzat pel CETIB. Fa poc s’ha matriculat en el curs d’especialització universitària “Gestor energètic de l’edificació” de la UNED, on un dels capítols del temari tracta dels sistemes de certificació dels edificis i s’hi presenten els diferents sistemes de certificació existents. Benaiges ha efectuat fins ara tres simulacions per a edificis de nova construcció amb el programa LIDER (un centre d’atenció primària, un edifici de bombers i un centre de dia per a gent gran).

Felipe Molinero, respon-

El marc normatiu de la certificació

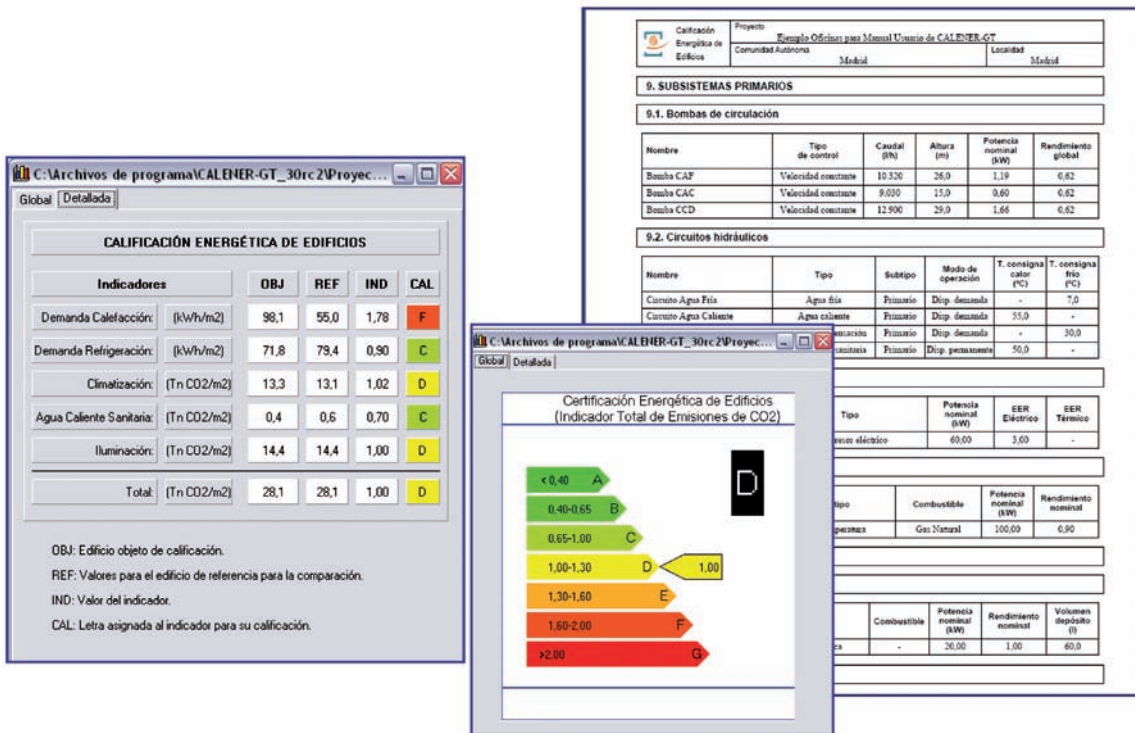
La norma de referència que va originar la certificació energètica dels edificis és la Directiva 2002/91/CE, de 16 de desembre de 2002, que marcava l’objectiu de fomentar l’eficiència energètica dels edificis i establia uns requisits mínims d’eficiència energètica en els edificis en funció de la seva zona climàtica. Com a conseqüència de la directiva, el 2006 s’aprova a l’Estat espanyol el Codi Tècnic de l’Edificació (CTE), que defineix accions per als edificis de nova construcció en diversos àmbits com la limitació de la demanda d’energia per calefacció o refrigeració, l’eficiència de les instal·lacions d’il·luminació, la contribució solar per a la generació d’aigua calenta sanitària (ACS) i la contribució fotovoltaica a la generació d’energia elèctrica. Un altre efecte de la transposició de la directiva al nostre país ha estat la revisió del Reglament d’instal·lacions tèrmiques dels edificis (RITE) i la classificació energètica dels edificis amb el Reial decret 47/2007 de certificació energètica d’edificis. En l’actualitat aquesta directiva ha estat modificada per la nova EPBD, Directiva 2010/31/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de maig de 2010, relativa a l’eficiència energètica dels edificis, que incrementa les exigències i que l’estat haurà de desenvolupar en un termini proper. Un dels objectius d’aquesta norma és aconseguir dissenyar i construir edificis en què el balanç entre la demanda energètica i la generació d’energia del mateix propi edifici es compensi. ■

sable de gestió de projectes fotovoltaics a TUV Ibérica, coincideix totalment amb Benaiges en la importància cabdal de la formació en el sector de l’eficiència. Recorda que als inicis “les eines de certificació energètica eren complexes i laborioses” i destaca el fet que “els nous instruments informàtics simplifiquin els mètodes i l’execució de les feines”. Molinero defensa, però, que la idea de l’eficiència ha de sobrepassar l’àmbit purament tècnic i diu que “falta

un canvi de pensament col·lectiu perquè entenguem que una petita despesa avui és un gran estalvi el dia de demà”.

CANVI DE PARADIGMA

La certificació obligatòria de tots els edificis comportarà canvis en molts aspectes. A diferència d’Escandinàvia o els Països Baixos, que portaven treballant amb eficiència energètica molt abans de la directiva, al nostre país les noves exigències irrompen en un context diferent. Des



de l'ICAEN s'apunta el canvi de paradigma al qual haurà de fer front el sector de la construcció en els propers anys, ja que "fins ara la prioritat ha estat construir molt, ràpid i barat i ara aquest boom descontrolat i insostenible s'ha substituir pels criteris de qualitat, eficiència i sostenibilitat".

La competència en el mercat juga un paper primordial. Un promotor que ofereixi una certificació energètica més alta afegeix valor al seu producte. Tot i així, els mercats sempre tenen inèrcies lentes i de moment encara no hi ha una demanda significativa per part dels compradors en aquest sentit, però això també va passar en el seu moment amb la certificació energètica dels electrodomèstics i ara ja és un factor que incideix en la compra.

Segons tècnics de l'ICAEN al final no tindrà sentit que una persona que vol adquirir un habitatge basi la seva elecció únicament en criteris com la localització, els metres quadrats o la presència de serveis propers, i en canvi ignori els criteris energètics,

perquè al cap i a la fi és una factura i un cost que haurà de pagar mes a mes. Els preus de l'energia i la creixent sensibilitat ambiental de les noves generacions són els factors que més pesen en un canvi ple d'elements tècnics, que és també cultural.■

La clau: les emissions de CO₂

El paràmetre clau que permet atorgar una A, una B o una altra classificació són les emissions de CO₂ associades al consum d'energia que té l'edifici i les seves instal·lacions en virtut del seu funcionament correcte. El programa informàtic disponible compara les emissions de l'edifici on s'aplica amb les emissions que tindria un edifici de les mateixes característiques geomètriques i d'ús, però amb unes qualitats constructives i sistemes en la pitjor situació possible permesa per la llei. Aleshores, segons aquest referent, es tracta de comparar respecte al mínim, i l'edifici analitzat es va ubicant més amunt o més avall en l'escala.■





“El problema de les renovables és que no permeten acumulació de capital ni de poder”

29

Anna Rosa Martín,
delegada de Greenpeace a Catalunya

JORDI GARRIGA MAS | Text **MARC JAVIERRE** | Fotografies

Quan Anna Rosa Martín, delegada de Greenpeace a Catalunya, em rep per a l'entrevista, s'acaba de saber que el Govern central ha acceptat revisar la seva política nuclear en el marc del nou pacte social, en el sentit d'allargar-ne la vida útil. Així mateix, fa ben poques setmanes també sabem que el nou govern de la Generalitat de Catalunya ha suprimit el Departament de Medi Ambient. No semblen bones notícies per a l'organització mundial pionera en la defensa del medi ambient. Sabrem de primera mà les opinions de la seva delegada a Catalunya entorn d'aquestes notícies i altres qüestions d'actualitat que afecten directament els eixos de la seva actuació.



A Avui, quan termes com sostenibilitat, medi ambient o escalfament global són comuns, es pot dir que, malauradament, s'afirmen les tesis que Greenpeace va anunciar fa anys?

Fa 7 o 8 anys que tinc aquest càrrec i molts més que col·laboro amb l'organització. En aquest temps, no s'ha pogut dir que cap dels anuncis que ha fet Greenpeace hagi estat fals. Fem molta recerca i les coses que diem no les diem perquè sí. I, malauradament, és cert que les nostres tesis són certes. Però encara hi ha negacionistes del canvi climàtic, i el pitjor és la gent que, sense ser negacionista, no fa res per avançar cap a un món més sostenible.

La crisi actual, amb menys producció industrial, menys emissions, etc., és una bona notícia per al medi ambient?

És una oportunitat que no s'ha aprofitat. Estem veient com s'està tallant la promoció de les energies renovables alhora que no es qüestiona el model productiu. Les emissions s'han reduït, però no per estratègia. I, mentrestant, veiem una acció tergiversadora, per exemple, en la tarifa elèctrica. En costes, fins fa ben poc també hem vist com es continuava incentivant la compra d'habitatges alhora que no s'ha modificat el sòl urbanitzable... No anem bé.

Greenpeace és, sobretot, una entitat dedicada a l'acció directa. On se centra la vostra acció a Catalunya?

L'acció directa és la part més visible de tot el que fem. El poder de Greenpeace és el de l'opinió pública. Busquem fer visibles els problemes per crear pressió als governs i les empreses. En definitiva, som un grup de persones que s'interposen entre el medi ambient i els seus agressors. Però no anunciem el que farem, perquè es perdria el factor sorpresa. A Catalunya, entre altres coses ens vam lligar a Vandellòs II per denunciar la corrosió del seu sistema d'aigües, vam senyalitzar els abocadors de la indústria química al mar, vam anar a l'Ajuntament de Barcelona amb un goril·la en un taüt per denunciar que Serveis Funeraris usava fusta tropical il·legal...

Com valoreu el fet que el nou Govern de la Generalitat hagi suprimit la Conselleria de Medi Ambient?

És una primera resposta a la crisi fàcil de fer. Diuen que s'inclouran les polítiques sectorials on calgui, però farà falta que sigui així de veritat. De moment, donem un cert marge al conseller Recoder.

Amb tot, no és una mala notícia que un catedràtic ecologista com Josep Enric Llebot hagi estat nomenat secretari de Medi Ambient.

Ens alegrem del nomenament de Llebot. Com a mínim, no posarà en dubte el canvi climàtic, a més que en coneix perfectament els eixos, però com a científic és conservador en l'acció, i creiem que ara és el moment d'actuar si

no volem que l'augment de la temperatura mitjana del món no superi els 2 graus. Si això passa, no tindrem l'oportunitat d'aturar la pujada.

Què és millor: un conseller de medi ambient de caire polític, o un secretari de caire tècnic o científic?

Jo vull un conseller polític i un secretari tècnic o científic.

A l'última campanya electoral vam denunciar que ni socialistes ni convergents es manifestessin clarament a sobre la possibilitat que el futur cementiri nuclear s'instal·li a Ascó. Temeu que al final sigui així?

El cert és que, d'una forma o altra, la majoria de partits polítics han dit que mantindran el que va decidir el Parlament de Catalunya, que era d'oposar-s'hi. En tot cas, el cementiri donaria per parlar molt. D'entrada, el tema del cementiri és un intent d'Enresa d'imposar una política de residus antidemocràtica.

Per què?

Tot plegat es basa en xifres i tòpics falsos. Ens diuen que els residus del combustible que enviem a França costen 65.000 euros al dia des de l'1 de gener, però això no és del tot cert. El 90% o més d'aquesta xifra és una finança. A més, tot plegat es presenta com si estiguessin parlant de tots els residus nuclears, quan en realitat parlem només del combustible gastat per Vandellòs I. Enresa admet que l'emmagatzematge dels residus a França ens costa 2 milions d'euros l'any, o sigui uns 65.000 euros diaris. Fer un



magatzem temporal individual d'aquests residus podria costar entre 20 i 25 milions d'euros... Em sembla que queda clara la confusió que s'ha creat intencionadament. Per altra banda, amb tota la qüestió del cementiri s'ha entrat en un procés sobre les instal·lacions que mostra que sobre elles no hi ha cap informe tècnic i de seguretat. Això entra en contradicció amb els procediments que defineix el Conveni d'Aarhus sobre l'avaluació de l'impacte mediambiental en el context transfronterer.

A més, en el marc del debat pel nou pacte social, el govern central es planteja allargar la

vida útil de les centrals nuclears. Què us sembla?

Això és una pèssima notícia que, a més, ve precedida de la gran mentida dels 65.000 euros. Ara mateix, no en tinc prou informació i sembla estrany que això estigui en el marc de les discussions amb els sindicats. Tothom parla de l'energia nuclear com la més barata, i jo el que dic és que les nuclears són màquines ja amortitzades amb les quals hi ha qui fa molts diners. A més, les centrals nuclears espanyoles, especialment les catalanes, han demostrat molt poca cultura de la seguretat. I el pitjor són les desinformacions. Com quan algun mitjà

continua dient que Espanya compra energia a França. Això és mentida! Espanya exporta energia!

Paral·lelament, us preocupa el fet que hagi disminuït la subvenció a l'energia solar?

I a l'eòlica! Em sembla molt mala notícia que s'accepti d'aquesta manera el discurs de les elèctriques i de Gas Natural. En tot cas, provoca una imatge d'Espanya d'inestabilitat. Ara, les energies netes poden semblar cares, però és que ho estem inventant. Un altre cop, tornem a allò de “que inventin altres”. Això és nefast, i més quan després es ven el discurs de la innovació... Si en això érem capdavaners! Potser semblen cares, però també s'ha de comptar amb la previsió de creació d'ocupació que signifiquen les energies renovables.

Al 2008, Greenpeace va publicar un estudi que revelava que al 2050 Catalunya podria produir el 100% de l'electricitat que consumiria amb energies renovables. No sembla que el camí que s'està seguint sigui en aquesta direcció...

I és més, nosaltres projectàvem una inversió assumible i sense córrer riscos. Parlem d'energies amb menor risc i amb petjada ambiental, però sembla que no interessa.

Per què?

Les nuclears són màquines de fer diners i ja amortitzades. El problema és que un món renovable no permet acumulació de capital ni de poder.■



Connexió de vehicles elèctrics a la xarxa

Aquest cas d'estudi descriu l'impacte del procés de càrrega de vehicles híbrids endollables i de tots els vehicles elèctrics a la xarxa elèctrica d'alimentació. Veurem la distorsió que es produeix com a resultat de la càrrega simultània d'una gran flota de vehicles i les mesures correctives per garantir la compatibilitat electromagnètica amb càrregues en la mateixa xarxa.

JOSEP BALCELLS i JOSEP GARCIA | Circutor | Article publicat a IEEE

32

Els sistemes de transport efectius són essencials per a la prosperitat dels països desenvolupats i tenen un impacte significatiu en el creixement econòmic, el desenvolupament social i el medi ambient. El 2004, el sector dels transports va concentrar el 30% del consum energètic total final i va ser responsable del 25% de les emissions de CO₂ (UE-25).

Recentment, els vehicles híbrids endollables (PHEV, en la sigla anglesa) i tots els vehicles elèctrics (EV) han sorgit com una alternativa prometedora que fa servir l'electricitat per reemplaçar una part important del consum de petroli per part de la flota de vehicles. Addicionalment, alguns estudis recents mostren que els vehicles d'accionament elèctric (EDV) poden fins i tot subministrar energia a la xarxa de forma rendible mentre estan estacionats i connectats a la xarxa elèctrica. Això rep el nom



d'energia del vehicle a la xarxa (V2G, en la sigla anglesa).

Tanmateix, aquesta situació i el previsible creixement futur dels EV i PHEV plantegen problemes greus de qualitat del subministrament elèctric en les xarxes existents, especialment on es concentrin instal·lacions d'estacionament.

L'estructura de càrrega

dels automòbils depèn del seu país de fabricació, però bàsicament està formada per un rectificador monofàsic o trifàsic que alimenta un convertidor de CC/CC que regula la càrrega de les bateries del cotxe. La taula 1 mostra les principals característiques dels vehicles totalment elèctrics que es poden trobar endollats a les xarxes, men-

Taula 1. Característiques principals dels vehicles totalment elèctrics ja existents al mercat

Taula 1

	Marca	Model	Capacitat (kWh)	Rang (km)	Consum (kWh/100km)	Consum
Cotxes	Renault	Twingo Quickshift E	21,45	129	16,60	Mig
	FIAT	Panda	19,68	120	16,40	Mig
	NICE	Mega City	10,50	80	13,05	Petit
	FIAT	500	22,00	113	19,53	Mig
	Mitsubishi	i-MIEV	20,00	160	12,50	Mig
	MINI	MINI-E	35,00	180	19,44	Gran
	TESLA	Roadster/Model S	55,00	300	18,33	Gran
	CODA	CODA-EV	33,80	180	18,78	Gran
	Lighting	GTS	35,00	175	20,00	Gran
	MILES	ZX40S/ZX40ST	10,00	105	9,56	Petit
	Phoenix	SUV/SUT	35,00	209	16,73	Mig
Vehicles industrials lleugers	AIKè	ATX	8,40	70	12,00	VIL
	Piaggio	Porter	25,74	110	23,40	VIL
	LDV	Maxus Electric		160		VIL

tre que la taula 2 ofereix una visió general de la potència que s'espera que se subministri durant la càrrega.

En aquest cas analitzem una instal·lació d'alimentació per donar servei fins a 70 vehicles. La majoria eren Piaggio Porter, alimentats a través de carregadors monofàsics, amb uns quants endolls disponibles per a vehicles trifàsics (Fiat Ducato).

PROVA PRELIMINAR DE CÀRREGA DE VEHICLES

Per determinar les necessitats de la instal·lació d'alimentació farem, en primer lloc, una individual dels dos tipus de carregadors de vehicles que es connectaran a la instal·lació, concretament, a un carregador monofàsic de 2,2 kW i un altre de trifàsic de 6,6 kW. En previsió que el corrent presentaria un elevat nivell d'harmònics i un valor de cresta elevat, provem l'alimentació en dues condicions: a) connexió directa al car-

Taula 2

Tamany		Potència necessària a la xarxa	
		Estàndard (kW)	Endoll industrial (kW)
Cotxes	Petit	2,2	66,7
	Mig	4,4	133,3
	Gran	7,8	233,3
Vehicles industrials lleugers		4,4	133,3

regador i b) inserció d'una reactància amb una caiguda de tensió nominal del 4% a 50 Hz. Els resultats es mostren a les figures 1 i 2. A la part superior podem veure l'ona de tensió i els valors més rellevants, mentre que a la part inferior veiem l'ona de corrent i els valors corresponents. U_nF i I_nF són els valors RMS del component fonamental de tensió i corrent, respectivament, mentre que Màx. i Mín. són els valors de cresta de cada ona.

Dels registres d'un sol vehicle podem deduir que en l'alimentació de sistemes de càrrega monofàsics, l'addició

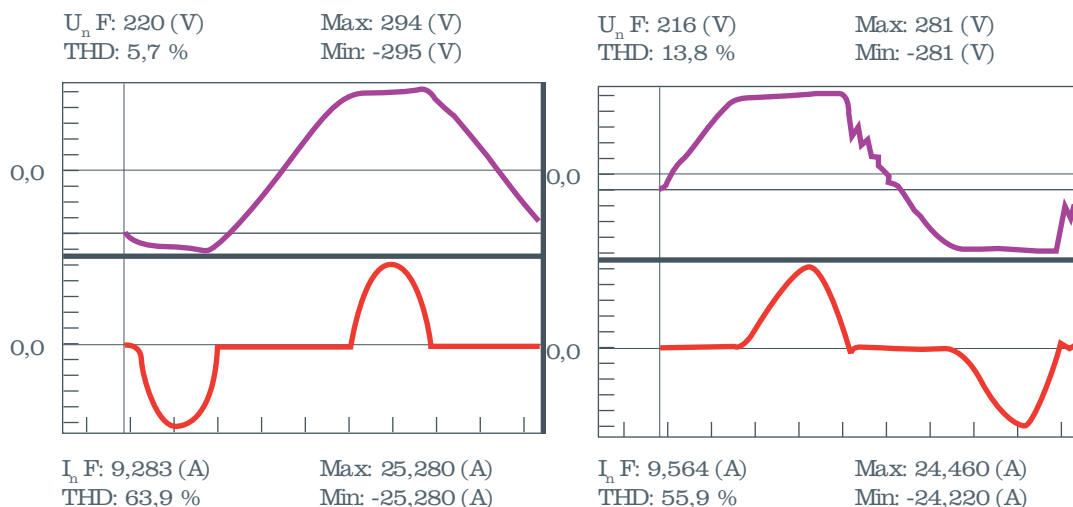
Taula 2. Estimació de la potència elèctrica requerida per cada categoria de vehicle per a la seva recàrrega



d'una reactància en sèrie amb un 4% de valor nominal no ajuda gaire a millorar la cresta i la distorsió harmònica total (THD, en la sigla anglesa) del corrent d'alimentació, mentre que al carregador trifàsic, l'addició d'una reactància amb la mateixa caiguda de tensió millora notablement la situació (la cresta i la THD disminueixen aproximadament el 50%).

SUBMINISTRAMENT EN ESTACIONAMENTS

El propòsit de la investigació descrita en aquest article era elaborar una guia per al disseny d'instal·lacions d'esta-



cionament en les quals es poguessin connectar una gran quantitat d'EV i PHEV sense produir pertorbacions en el sistema d'alimentació. El cas d'estudi analitza un garatge en el qual aparcaven uns quants camions de recollida d'escombraries durant el descans del migdia i durant tota la nit. La majoria dels vehicles eren monofàsics, amb només uns quants de trifàsics. Els punts d'alimentació estaven distribuïts en tres línies, amb un total de 20 punts per a carregadors monofàsics i 5 punts per a carregadors trifàsics.

La figura 3 conté una representació de l'esquema unifilar. Els carregadors monofàsics estaven dissenyats per connectar-se directament a línies neutres d'alimentació, mentre que els carregadors trifàsics estaven dissenyats per connectar-se a través d'una reactància individual del 4%. L'anàlisi de vehicles individuals i l'elevat nombre de punts d'alimentació monofàsica feia preveure un alt con-

tingut de corrent del tercer harmònic, que produiria valors elevats de corrent en la línia neutra.

A causa de l'alt contingut de tercer harmònic, es va planificar la col·locació d'un filtre actiu *shunt* al cos principal del sistema d'alimentació per evitar un sobrecorrent en el neutre i una reducció de classe del transformador. El contingut individual d'harmònics en amperes es pot calcular mitjançant, on I_h és el corrent RMS total de l'harmònic h previst en el punt de connexió comú (PCC) a la xarxa pública i N_v és la quantitat de vehicles que s'hi carregaran de manera simultània. El corrent RMS total que es necessita al filtre actiu es pot calcular mitjançant, on I_Q és el component reactiu del corrent fonamental.

Cal assenyalar que el corrent reactiu a les instal·lacions de càrrega pot ser corrent avançat i, per tant, de vegades se sol·licitarà al filtre que subministri corrent en retard per obtenir el $\cos \phi$ adequat.

SIMULACIÓ I PROVA DE LES INSTAL·LACIONS D'ALIMENTACIÓ

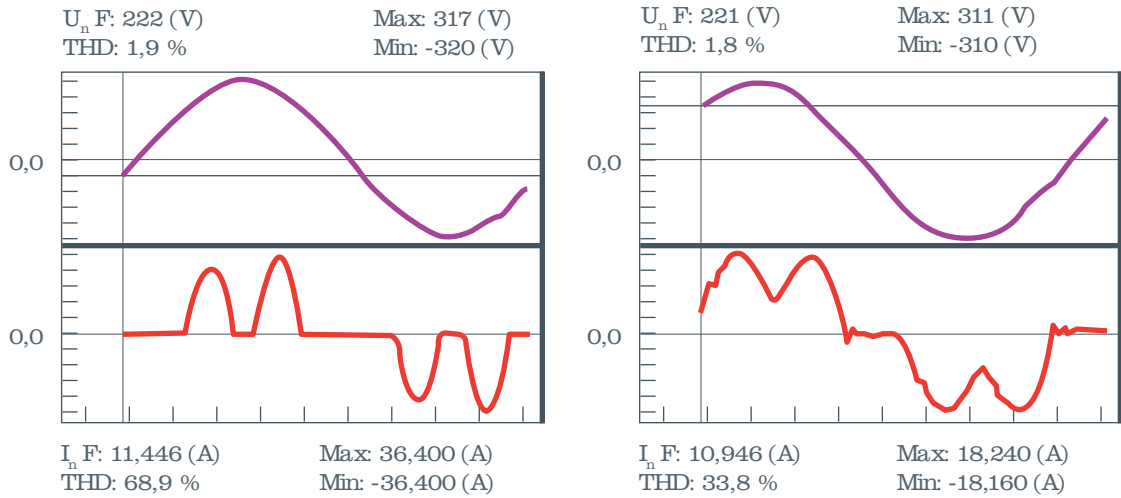
Malgrat que els valors de disseny es podien predir amb facilitat mitjançant l'anàlisi anterior, es va fer una simulació del sistema d'alimentació de les instal·lacions d'alimentació per mitjà de la caixa d'eines Sim Power Systems i Simulink a MATLAB.

Darrere la instal·lació i l'engegada del sistema d'alimentació, es van efectuar unes quantes proves que van confirmar els resultats de la simulació. Per permetre la desconexió del filtre, la càrrega emprada en les proves es va limitar a uns 100 kW repartits entre les tres fases.

Els resultats més rellevants de les proves corresponen a les dades obtingudes al PCC amb el filtre actiu o sense. Aquestes proves mostren les següents característiques importants del disseny del sistema d'alimentació proposat:

- a) La THD (U) es redueix del 4,5% a un valor per sota

Figura 2. Carregador de vehicle elèctric amb una font d'alimentació trifàsica

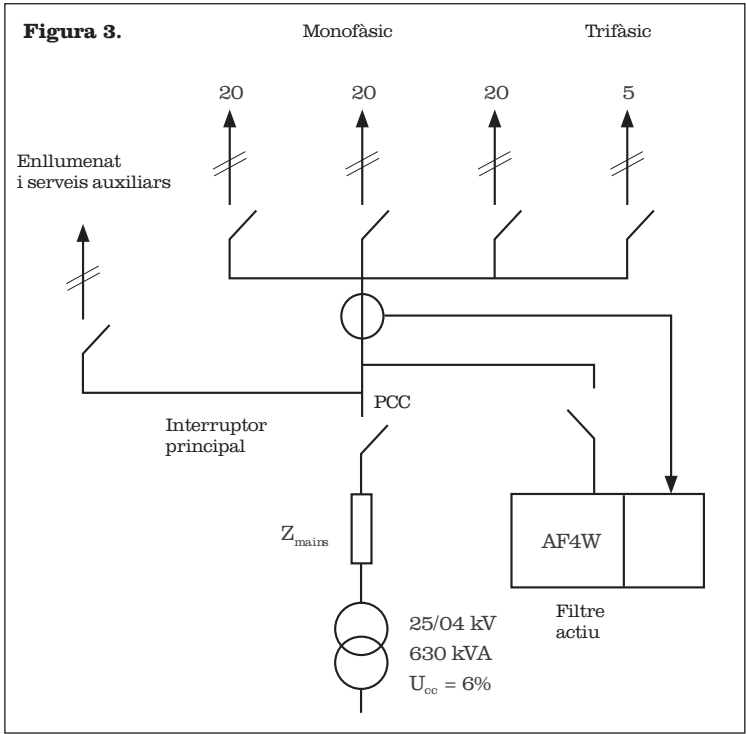


del 2%, mentre que la THD (I) en els corrents de fase descendeix del 60% a una mica menys del 10%.

- b) Apreciem que el corrent de cresta de la fase 1 es redueix de 340 A a 235 A. En aquest punt cal destacar que el filtre està programat per subministrar uns 35 kVar de corrent avançat per compensar la il·luminació i altres càrregues paral·leles.
- c) El corrent RMS en la línia neutra es redueix de 56 A, amb una distorsió total propera al 93%, a aproximadament 5 A, amb una distorsió propera al 47%.

CONCLUSIONS

L'alimentació d'una gran quantitat d'EV o PHEV a les instal·lacions d'estacionament i recàrrega genera un problema greu per al sistema d'alimentació d'aquestes instal·lacions. Els problemes més importants es generen en les instal·lacions d'alimentació monofàsica de vehicles, el consum dels quals implica una gran quantitat



de tercer harmònic, la qual cosa obliga a sobredimensionar els conductors neutres i els transformadors d'alimentació per evitar corrents de cresta molt alts i el sobreescalfament del sistema d'alimentació.

L'ús de reactàncies trifàsi-

ques per als vehicles que es carreguen a través de rectificadors trifàsics i l'ús de filtres actius al PCC d'aquest tipus d'instal·lacions permet evitar els problemes anteriorment esmentats i millorar l'eficiència de les instal·lacions de càrrega.■

Nova classificació i etiquetatge de productes químics

El Reglament europeu CLP (CE) 1272/2008 va entrar en vigor el 20 de gener de 2009 i substituirà progressivament les directives europees per a la classificació i etiquetatge de substàncies DSD (67/548/CEE) i barreges químiques DPD (1999/45/CE) que es derogaran el proper 1 de juny de 2015.

ANNA LLOBET | Ecoestudis

A partir de l'1 de desembre de 2010 totes les substàncies han de ser classificades i etiquetades amb el nou reglament, i l'1 de juny de 2015 ho hauran de ser les barreges (preparats).

El CLP aproxima la legislació anterior de la UE amb el Sistema globalment harmonitzat de classificació i etiquetatge de productes químics (SGA). El SGA és un sistema de les Nacions Unides per identificar productes químics perillosos i informar els usuaris sobre els seus potencials perills mitjançant símbols o frases estàndards a les etiquetes dels envasos i per mitjà de fitxes de dades de seguretat (SDS).

El reglament té com a objectiu bàsic garantir un nivell elevat de protecció de la salut i el medi ambient i per aquest motiu harmonitza els criteris per a la classificació de substàncies i barreges perilloses, fent que sigui una classificació més universal i afavorint una lliure circulació de substàncies, barreges i



VICTOR VALIENTE

articles.

Defineix el contingut de l'etiqueta que és:

- **Identificador del proveïdor de la substància o mescla:** nom, adreça i número de telèfon.
- **Capacitat de l'envàs:** quantitat nominal de substància continguda a l'envàs.
- **Identificació de la substància o producte.**
- **Dades sobre els perills potencials:** pictogrames de perill, indicacions de perill, consells de manipulació i altra informació deri-

vada de la legislació sectorial (biocides, plaguicides o detergents).

També imposa tot un seguit d'obligacions que afecten tota la cadena de producció, i que són:

- Fabricants i importadors de substàncies: han de notificar a l'Agència les classificacions de les substàncies i dels elements de l'etiqueta si no s'han presentat com a part del registre conforme el Reglament REACH.
- Fabricants, importadors i usuaris intermedis: han de classificar les substàncies i barreges perilloses que comercialitzin.
- Fabricants i importadors d'articles: han de classificar les substàncies no comercialitzades subjectes a registre o notificació conforme el Reglament REACH.
- Proveïdors: han d'envasar i etiquetar les substàncies i les barreges perilloses que comercialitzin.

El Reglament CLP permetrà crear un llistat comunitari de substàncies amb una classificació i etiquetatge harmonitzat, que permetrà crear el Catàleg de Classificació i Etiquetatge de Substàncies.

L'antic concepte "categoria de perill" queda substituït per "classe de perill" i en són tres: perill físic, perill per a la salut i perill per al medi ambient. I a la vegada aquestes classes de perill es poden dividir en diferents categories, segons la gravetat, en un total 21, més que les que hi havia en l'antiga metodologia. Les classes de perill físic s'assimilen a les recomanades en el transport de mercaderies perilloses.

També introdueix nous pictogrames per simbolitzar els perills. Els actuals pictogrames (símbol negre sobre fons taronja) han estat substituïts pels de la SGA (símbol negre sobre fons blanc i amb un contorn vermell).

A més dels punts comentats, altres trets rellevants del nou reglament són:

- La terminologia emprada és la mateixa que la SGA (barreja perillosa, indicació de perill (H), classe de perill, consell de prudèn-

Les substàncies han de ser classificades amb el nou reglament

cia (P)). Abans s'empraven les frases R i S.

- Es pot escollir entre 110 consells de prudència diferents, abans només es podia escollir entre 50 frases de risc.
- Les classificacions i els etiquetatges es recullen en un catàleg establert per l'ECHA (Agència Europea de Substàncies i Preparats Químics).

És possible que algunes substàncies o barreges que no es classificaven com a perilloses amb la legislació preexistent, ara sí que s'han de classificar així. Queden excloses del reglament les substàncies o barreges següents:

- Medicaments, tal com queden definits en la Directiva 2001/83/CE i en la Directiva 2001/82/CE, respectivament.
- Productes sanitaris que

s'apliquen en contacte directe amb el cos humà, tal com defineixen les directives 90/385/CE, 93/42/CE i 98/79/CE.

- Aliments i pinsos, com recullen les directives 178/2002, 89/107/CEE, 88/388/CEE i la Decisió 1999/217/CE, el Reglament 1831/2003 i la Directiva 82/471/CEE.
- Els residus, com consta a la Directiva 2006/12/CE.
- Les substàncies i barreges radioactives, tal com queden definides a la Directiva 96/29/Euratom.
- Les substàncies intermèdies no aïllades, tal com queden definides al Reglament REACH.
- Les substàncies i barreges en tràmit duaner.
- Les substàncies i barreges no comercialitzades utilitzades en recerca.

Per tant, el Reglament europeu CLP és una normativa que se suma a la llarga llista de normatives que vetllen per una protecció de la salut i el medi ambient, i posen el seu granet de sorra a un desenvolupament sostenible cada vegada més necessari i imprescindible. ■

No tot és el que sembla

I en assegurances d'assistència sanitària, sovint tampoc...

Cal informar-se bé per no confondre's.

Abans de decidir-se, parli amb un assessor personal de Mútua General de Catalunya.

Pensi que quan més ho necessiti potser ja no podrà canviar d'asseguradora

Veu un ratolí o un gat?
www.mgc.es/nototeselquesembla



MÚTUA
General de Catalunya

Tuset, 5-11 - 08006 Barcelona - Tel. 93 414 36 00

Granollers | Igualada | Mataró | Sabadell | Sant Cugat del Vallès | Terrassa | Vic | Girona | Lleida | Tarragona | Palma de Mallorca

www.mgc.es | e-mail general: mgc@mgc.es - atenció al mutualista: atm@mgc.es

Els cotxes híbrids i elèctrics seran els que més creixeran en els propers cinc anys

Els cotxes híbrids i elèctrics seran els que més creixin en totes les categories de vehicles en els propers cinc anys. Així ho afirma el 80% dels més de 200 alts directius de fabricants d'automòbils, proveïdors i distribuïdors d'arreu del món consultats en la dotzena enquesta anual de KPMG International sobre automoció, *Creating a Future Roadmap for the Automotive Industry*, donada a conèixer recentment.

Les tendències del consum apunten a vehicles fabricats per donar "solucions de mobilitat", assenyala Dieter Becker, director general de KPMG Automoció, per a qui mentre el món espera vehicles elèctrics assequibles, l'estudi mostra que les solucions i els serveis de mobilitat revolucionaran el sector. Encara que només un 9% d'enquestats opina que les solucions de mobilitat suposen una part important de les estratègies, alguns fabricants com Daimler, Peugeot i BMW ja estan invertint en aquesta àrea.

"Aquesta enquesta és un factor de predicció del canvi", assenyala Becker; "el 2004, s'evidenciava que el consum eficient de combustible prevaldria cada cop més en els criteris de compra dels consumidors, i avui dia l'eficiència del combustible és la seva principal preocupació".



ARXIU

L'estudi revela també una tendència cap a una atenció més important a la seguretat, fruit de l'ús de tecnologies de propulsió capdavanteres i combustibles alternatius. Així mateix, s'evidencia un interès per formar aliances estratègiques o empreses conjuntes amb proveïdors, en lloc de buscar capital i continuar en solitari. Aquesta opinió la comparteixen, principalment, les entitats globals de la regió d'EMEA (Europa, Orient Mitjà i Àfrica) i Amèrica, mentre que les d'Àsia-Pacífic opten per sol·licitar préstecs per finançar aquestes inversions. Aquests moviments podrien afectar de forma significativa l'evolució de la cadena de valor en el sector de l'automoció. "Les aliances són una bona forma d'accedir al coneixement tecnològic especialitzat i de compartir riscos i costos, la qual cosa podria arribar a eliminar les diferen-

cies entre proveïdors i fabricadors", diu Becker.

La meitat dels enquestats per KPMG creu que la importància de les col·laboracions estratègiques per aconseguir una innovació tecnològica ràpida duran a una evolució de la cadena de valor en el sector i es formarà una nova dinàmica entre fabricants d'equips originals, proveïdors, nous operadors i entitats dedicades a nínxols de mercat. ■

Patrocinadors



Ajuntament
de Barcelona

 CIRCUTOR



www.ecomove.es
Enllaços externs: www.kpmg.com

Noves tecnologies de videovigilància aplicades a la seguretat

El nombre de càmeres utilitzades en l'actualitat per a la visualització i control d'esdeveniments augmenta exponencialment respecte a les que empràvem fa deu anys. Això implica un augment de càmeres a controlar i un excés d'informació visual que fa menys eficaç la vigilància.

Actualment s'usen els sistemes de seguretat basats en CCTV per a la visualització de múltiples escenaris remots i la verificació mitjançant la imatge dels senyals d'alertes procedents d'altres sistemes. És un sistema eficaç i permet amb pocs recursos humans controlar grans instal·lacions. Per a això, les imatges de vídeo es poden processar amb tècniques de visió artificial, de manera que es permet la generació d'alertes especialitzades com a suport a la vigilància dels operadors.

Les instal·lacions de CCTV es complementen amb equips d'anàlisi i tractament d'imatges, anomenats generalment "vídeo intel·ligent". Les diferents tècniques emprades s'orienten a aconseguir una correcta classificació dels objectes que es mouen dins d'un escenari. Per a la classificació d'objectes s'usen les tècniques com la sostracció de fons, la classificació morfològica, el seguiment d'objectes i la creació de regles de detecció: línies virtuals o ROI (regió d'interès).



INFOPROJECT 3000

En l'actualitat aquesta tecnologia permet convertir els sistemes de vídeo en detectors sofisticats. Els factors que intervenen en una correcta identificació mitjançant vídeo són:

- Format de captura (granària del fotograma)
- Resolució d'imatge
- Distància entre el subjecte i la càmera
- Òptica utilitzada
- Nombre de fotogrames registrats
- Còdec de compressió usat
- Il·luminació de l'escenari
- Situació de la càmera o càmeres respecte al subjecte
- Altura de la càmera

Una de les característiques a tenir en compte en els equips d'enregistrament d'imatges és que treballin amb

marques d'aigua i signatures digitals, ja que així no només es comprova l'autenticitat dels fotogrames, sinó també la seva seqüència. L'evolució d'aquests equips tendeix a:

- **Anàlisi de comportament.** Permet detectar en temps real situacions que afecten la seguretat basada en comportaments anòmals.
- **Metadades.** Les dades obtingudes amb l'anàlisi intel·ligent de les imatges permetran subministrar en temps real la informació processada a les bases de dades per facilitar la recerca d'accions en els enregistraments de vídeo. ■



Antonio Gómez, A5 Security
Ángel Martínez, Infoproject 3000, SL

El CETIB presenta un nou manual tècnic sobre les xarxes d'aigua potable



El Col·legi ha editat una nova publicació, el *Manual pràctic de disseny, manteniment i gestió de xarxes d'abastament d'aigua potable*, obra de l'enginyer tècnic industrial Jaume Masclans i patrocinat per 3GAgua. Aquest manual versa sobre el disseny i càlcul de noves instal·lacions de xarxes de distribució d'aigua potable en trames urbanes i el 10 de febrer es presenta al CETIB.

La publicació descriu els conceptes bàsics de la hidràulica, el detall constructiu d'una xarxa de distribució d'aigua potable, l'estudi de consums d'aigua de la població, el càlcul d'una xar-

xa de proveïment amb exemples, quins són els documents que ha de tenir el projecte tècnic de proveïment, i també el manteniment i gestió de la xarxa, i normativa d'aplicació.

El seu objectiu és oferir un manual tècnic pràctic, complet i didàctic que serveixi per donar una visió global de les instal·lacions de les xarxes urbanes d'aigua potable, des del seu inici fins al consumidor final. Aquest manual és útil tant per al tècnic projectista com per al tècnic municipal, els instal·ladors i els promotors d'obres.

Els manuals tècnics que

periòdicament edita el CETIB es poden adquirir al web www.cetib.cat/manuals. El preu d'aquest manual de Jaume Masclans és de 25 euros per als no col·legiats, i 19 per als col·legiats (IVA inclòs). Actualment al web trobareu a la venda manuals sobre construcció, energia, instal·lacions i seguretat. ■



Presentació del manual

10 de febrer a les 18.30 h a la sala d'actes del CETIB. Aquest dia es vendrà el manual a un preu especial per als col·legiats (14 euros IVA inclòs) i per als no col·legiats (20 euros IVA inclòs).

Com es renuncia a un encàrrec professional?

Quan un client encarrega un treball professional a un enginyer tècnic industrial i aquest l'accepta s'està formalitzant un contracte que té força de llei entre les parts contractants.

L'ordenament jurídic preveu, com a principi general, la bona fe contractual que consisteix a donar al contracte l'efectivitat que les parts volien quan el van acordar, a fi i efecte de la realització de les prestacions pactades, fet que implica comportaments justos, adequats i reals dels interessats.

Això es tradueix també en el principi de conservació dels contractes o *favor contractus* i la facultat de resolució d'aquests només es dona quan un dels obligats no compleix el que li pertoca.

La renúncia a l'encàrrec professional no deixa de ser una resolució unilateral per part de l'enginyer tècnic industrial i hauria d'estar basada en algun incompliment greu per part del client, ja sigui no pagar els honoraris professionals, no actuar d'acord amb les instruccions tècniques indicades pel professional, no facilitar la documentació necessària per dur a terme la tasca encomanada, etc.

En tot cas, l'enginyer és responsable dels actes professionals ja realitzats en el marc de l'encàrrec professional abans d'efectuar la renúncia, com per exemple, la signatura d'un projecte tècnic quan ja s'està duent a terme la direcció facultativa.

Davant l'incompliment de les obligacions per part del client, l'enginyer pot escollir entre exigir el compliment o la resolució del contracte, amb rescabament de danys i perjudicis, si escau (aquesta decisió s'ha de comunicar per escrit al client). Cada relació client-enginyer té les seves característiques, però en tot cas convindria fer un requeriment de compliment previ a la resolució.

Un cop s'ha decidit resoldre o fer la renúncia de l'encàrrec professional, cal tenir en compte alguns aspectes:

1. Comunicar al client, per escrit i de manera que permeti la constància de la recepció de la comunicació, la decisió de resoldre l'encàrrec professional indicant-ne els motius, és a dir, els incompliments contractuals que se li imputen.
2. L'enginyer només és dipositari de la documentació original facilitada pel client i no es pot exigir el pagament dels honoraris per lliurar-la.
3. En cas que l'enginyer estigui designat com a responsable de l'execució del projecte d'una obra o activitat, és convenient comunicar també a l'administració competent el fet que ja no s'és director facultatiu, atès que mentre no hi consti un altre professional quedarien les dades de l'enginyer sortint encara com a responsable. ■

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

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/Lluïll, 95-97, 6ª planta. 08005 Barcelona. Tel: 93 320 36 55 - Fax: 93 320 36 46 - E-mail: es.barcelona.ir@sgs.com
GIRONA: C/Salt, 19. 17005 Girona. Tel: 972 40 51 84 - Fax: 972 23 89 99
TARRAGONA: Polígon Industrial Riu-Clar, C/Oro, Parcela 203, Planta Baixa. 43006 Tarragona - Tel: 977 55 40 84 - Fax: 977 54 04 70
LLEIDA: C/Blondel 54, 1ª 2ª. 25002 Lleida - Tel: 973 27 83 13 - Fax: 973 23 83 06



WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS



El futur són els nous materials

Universitats i centres de recerca de tot el món treballen en el desenvolupament de nous materials que els propers anys revolucionaran no sols l'essència de molts productes que utilitzem en la nostra vida quotidiana, sinó també els processos de moltes empreses i, fins i tot, els seus models de negoci.

TERESA TURIERA | www.infonomia.com

Les empreses hauran d'estar atentes a aquest àmbit d'innovació que ha multiplicat les seves possibilitats i el ritme de recerca gràcies als avenços en computació i a l'expansió de disciplines com la nanotecnologia i la biotecnologia.

El paper i els teixits són tecnologia. Avui en dia, ningú no ho veuria així, o potser sí? Fa tants anys que la humanitat els va fabricar per primera vegada i tenim aquests materials tan incorporats a les nostres vides quotidianes que no som conscients dels desenvolupaments i les innovacions que s'hi han anat incorporant segles rere segles.

En les últimes dècades les empreses del sector del paper i del tèxtil hi han començat a afegir i combinar nous materials per convertir (una vegada més) aquests dos productes bàsics en tecnologia de primer ordre.

La innovació en materials porta a la innovació en processos

En l'àmbit del tèxtil, podem trobar des de les microcàpsules aplicades al teixit d'unes mitges (amb funció depiladora o hidratant) fins als teixits termocromàtics, que canvien de color amb el canvi de la temperatura corporal o que són capaços de transformar l'energia generada pel nostre cos en una font per carregar els dispositius electrònics que portem a sobre.

El paper ha passat de ser un simple suport per a impressió manual o automàtica de signes, o senzillament un embolcall, a incorporar qualitats asèptiques (per embolicar productes sensi-

bles), o a incloure nanoxips capaços d'enviar informació a una central, o substrat de plàstic, per convertir-se en el que ja s'anomena "paper electrònic".

Vegem-ne més exemples. A finals del segle XIX, el fabricant de vidre alemany Otto Schott va començar a experimentar amb les composicions químiques que utilitzava en el seu taller artesà. La introducció del bor en els materials que s'havien fet servir tradicionalment per fer vidre va permetre desenvolupar el que uns anys més tard patentaria l'empresa nord-americana Corning Glass Work amb el nom de Pyrex, imprescindible ara a moltes cuines i laboratoris. Però aquest nou material, valorat per la seva resistència, ha servit per innovar en molts altres sectors, on la companyia dirigeix ara el seu futur: des de la fabricació de cables de fibra òptica fins a pantalles



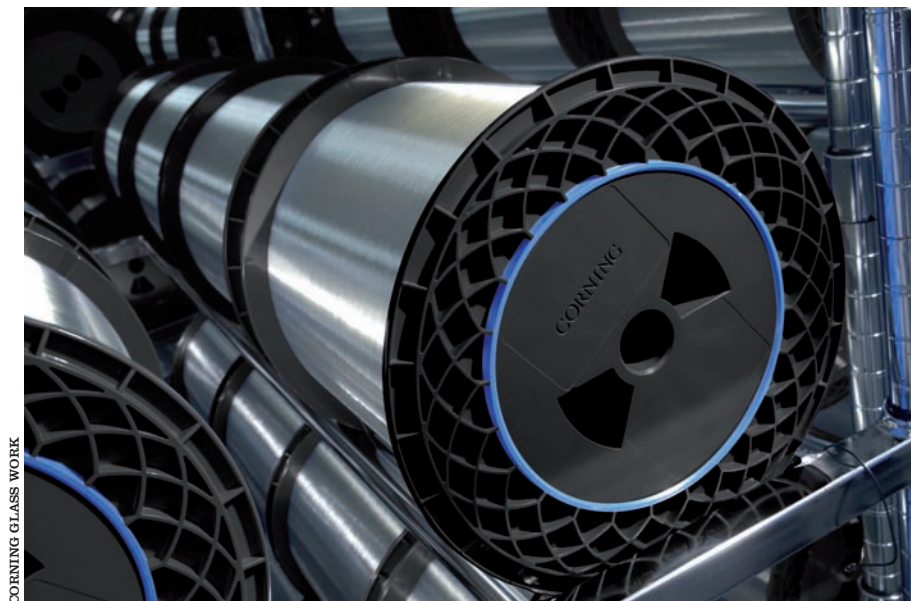
LCD, filtres d'aire per al sector automobilístic o material mèdic.

L'estratègia de futur de la companyia passa, doncs, per les oportunitats de mercat que ha obert el desenvolupament de nous materials. La innovació en materials porta a mitjà termini a la innovació en processos, culmina amb la creació de nous productes i, finalment, l'assoliment de nous models de negoci.

CATALUNYA INNOVADORA

L'empresa manresana Vilar-dell Purtí, que tradicionalment centrava la seva activitat a fabricar components d'alta precisió per a sectors com l'automoció o l'aeroespacial va apostar fa uns anys per la recerca en nous materials. A partir de la combinació de calci i fòsfor sobre una superfície de titani, seguint un procés de biomimetisme (imitació de la natura), han desenvolupat peces d'alta precisió per a pròtesis i implants dentals que incorporen el valor afegit d'accelerar la seva integració al cos humà. El desenvolupament d'aquests nous productes per a un nou sector va obligar l'empresa a innovar també en els seus processos de producció i crear una divisió mèdica que ara és un dels motors de creixement de la companyia.

Actualment ja es troben al mercat metalls flexibles, plàstics superelàstics, parets i teixits que canvien de color segons la temperatura, fusta que deixa passar la



CORNING GLASS WORK

La descoberta i/o fabricació de nous materials no té límits

llum i fusta que es pot doblegar, escumes d'alumini, materials reguladors de la temperatura gràcies a les microcàpsules, vidres sensibles a la temperatura, vidre que quan es trenca adquireix una textura de goma, per evitar accidents, polímers que absorbeixen l'aigua, l'oli o l'energia, llanes minerals (amb la funció de ser aïllants del foc), apòsits autodispensadors de medicaments sobre la pell, metalls porosos, imants que són volubles i que poden agafar qualsevol forma, paviments que generen electricitat amb el pas de persones i vehicles o que

“secreten” substància anti-congelant, vehicles, ponts i infraestructures construïts amb plàstic (polímers i fibra de vidre) i una llista inacabable de desenvolupaments.

Durant els propers anys veurem com els nous materials (més lleugers, més sostenibles, més resistent, més volubles, amb més funcionalitats, de dimensions cada vegada més reduïdes i, sobretot, d'aplicació en àmbits més diversos) revolucionaran molts sectors industrials i en crearan de nous. Això obligarà les empreses a reforçar el seu coneixement no sols en aquesta matèria, sinó també en aquells materials desenvolupats per a sectors aparentment allunyats.

La descoberta i/o fabricació de nous materials no té límits i, per tant, la seva aplicació al mercat, tampoc. Només cal acceptar el repete.■



Aixetes Cuadro, de Tres

Contracorrent o marcant tendència?

El fabricant valliranenc d'aixeteria Tres trenca esquemes: concentra en comptes de deslocalitzar. La companyia té una estructura productiva radicalment vertical i controla i executa de forma interna tots els processos relacionats amb el producte, des del disseny fins a la distribució, incloent-hi totes les fases de fabricació.

D. ROMAN i X. CORBELLÀ | Enginyers tècnics industrials | <http://eltecnigraf.wordpress.com>

Ha plogut molt des que la primera aixeta dissenyada per la família Tres va començar a rajar el 1968. Es va fabricar en un petit taller situat en un antic galliner a Vallirana i estava destinada a roscar-se en una bota de vi. De disseny elemental i innovador, va fer fortuna en una zona de forta tradició vitivinícola com el Penedès i va donar ales a la petita empresa, que a mitjan anys setanta s'estrenà en el sector de l'aigua, on és avui dia una de les empreses de referència.

Obtenir aquests resultats en temps de crisi pot sorprendre, però és comprensible a la vista del sistema de gestió integral de l'empresa, fruit d'un notable esforç econòmic i del treball en equip, i que a dia d'avui funciona a ple rendiment. Les xifres donen una idea de la potència i prestacions del sistema, en el qual treballen interconnectats a temps real tots els departaments del grup, filials europees incloses: permet quadrar l'inventari diàriament, gestiona les co-

justifica la bona marxa del grup amb una visió molt personal de l'empresa: "Guanyar diners no és l'objectiu de Tres. És la conseqüència de fer les coses ben fetes". Vist com es treballa a Vallirana, no estranya aquesta afirmació: la producció està completament robotitzada, la qual cosa permet uns programes de producció molt extensos (el catàleg inclou més de trenta famílies diferents i 3.000 referències) i una producció extremadament versàtil i possibilita el treballar tant en petits lots com en grans sèries sense gairebé canvis, ajustant diàriament la producció a la demanda. El salt tecnològic de Tres s'ha dut a terme sense traumes: els mateixos operaris que feien tasques tradicionalment manuals són els encarregats de programar els robots, la nova mà d'obra cibernetica. Tal com remarca Daniel Tres, l'actiu més important de l'empresa és "un equip humà de gairebé

El catàleg de Tres és la mostra d'una empresa que entén el món i el mercat

El Grup Tres del segle XXI el formen set empreses i, després d'una profunda reestructuració que ha durat gairebé sis anys, avança ferm amb un creixement de quasi el 20% anual i la consolidació de tres filials a Alemanya, Portugal i Polònia.

mandes nacionals i internacionals amb un temps mitjà de lliurament de 2,7 dies i ha aconseguit reduir el valor de l'estoc de material emmagatzemat en 15 milions d'euros. Daniel Tres, fill del fundador i un dels motors de la reconversió,



FITXA TÈCNICA

Objecte: Aixetes Cuadro - Tres

Marca: Tres

Fabricant: Tres

Data d'inici de producció: febrer 2008

Producció anual: 70.000 unitats (aprox.)

Previsió per al 2011: 100.000 unitats

s'augmenta el factor sorpresa, es retarda la possibilitat de còpies i s'estalvien diners.

Tot i que l'inveterada aixeta de barril segueix gaudint de bona salut productiva, les aixetes de la sèrie Cuadro són el producte més representatiu de Tres: modernes, originals i fàcils de reconèixer es van començar a fabricar el 2008. Gaudeixen del favor del consumidor i actualment comprenen més de cinquanta referències per a bany i cuina. El catàleg del 2011 inclou la sèrie Exclusive, amb acabats mixtos de pintura i crom, una tecnologia que en l'actualitat tan sols és capaç d'oferir Tres.

Arribats a un punt en què la qualitat de les aixetes permet que passin de moda sense haver arribat al final de la vida útil, és el moment de concentrar els esforços en el disseny, les prestacions i la creació de nous models que combinin confort amb l'estalvi d'un bé tan preuat com l'aigua. A Tres segueixen aquesta línia: el seu catàleg és la mostra d'una empresa que entén el món i el mercat d'avui en dia. ■



300 persones, compromès, que fa rendir unes instal·lacions modernes que sense el seu treball no tindrien cap valor, serien gairebé ferralla”.

Fins i tot en la promoció dels productes, l'empresa de

Vallirana és autosuficient: no és present ni a les fires ni altres certàmens del sector perquè disposa del Tres Training Center, un local de 700 m² en el qual exposa el producte i les novetats als distribuïdors de la marca. Així



Salut cardiovascular

Avantatges d'un bon entrenament

L'entrenament cardiovascular practicat amb la freqüència, intensitat i durada adequades per a cada persona facilita adquirir importants beneficis que contribueixen a millorar de forma general la seva salut. Aquest article, juntament amb el publicat a l'anterior *Theknos*, us proporciona les claus per millorar el vostre cor i la vostra circulació.

ROBERT USACH | Coordinador de l'Akdmia DiR

L'exercici cardiovascular té nombrosos beneficis en el nostre cervell. Així, crea nous capil·lars que afavoreixen la fabricació de noves neurones que intervien en la memòria i l'aprenentatge.

CERVELL I ENTRENAMENT CARDIOVASCULAR

S'ha comprovat que l'entrenament aeròbic en animals incrementa la capil·larització del còrtex cerebral, augmenta el nombre de connexions sinàptiques, dona al cervell més plasticitat cortical i n'optimitza l'adaptació i el rendiment durant l'envel·liment. Investigacions recents han demostrat també aquests efectes en les persones. De fet, l'entrenament cardiovascular millora la xarxa neuronal del cervell alhora que optimitza les tasques cognitives, incrementa la plasticitat cortical del cervell en procés d'envel·liment i ajuda a reduir tant l'envel·liment biològic com el cognitiu.■

Freqüència cardíaca màxima per a l'exercici cardiovascular saludable

Existeix un consens a l'hora d'afirmar que el nombre màxim de pulsacions per minut que pot suportar un cor sa és d'unes 220 pulsacions menys l'edat expressada en anys. Així, la freqüència cardíaca màxima (FCM) d'una persona de 40 anys seria: $220 - 40 = 180$ pulsacions per minut (ppm). Seguint amb l'exemple anterior:

Intensitat:

- Exercici aeròbic d'intensitat suau: es fa a una mitjana del 55-60% de FCM (99-108 ppm).
- Exercici aeròbic d'intensitat moderada: es realitza a una mitjana d'entre el 60-75% de FCM (108-135 ppm).
- Exercici aeròbic d'intensitat elevada: el que es duu a terme a una mitjana entre el 75-85% de FCM (135-153 ppm).
- Exercici anaeròbic (sense presència d'oxigen): es fa a una FCM superior al 85%.

Temps: s'entén per "període llarg de temps" aquella longitud temporal que permet gaudir dels beneficis de salut que concedeix la pràctica de l'exercici aeròbic, que normalment se situa entre els 30 i els 40 minuts.

Freqüència: nombre de vegades setmanals en què serà necessari practicar exercici aeròbic per gaudir dels beneficis per a la salut. Normalment se situa a partir de les dues vegades per setmana.■



Participa a la cursa intercol·legial

Dissabte, 2 d'abril de 2011



Lloc

Cantonada del passeig marítim
de la Mar Bella amb carrer
Bac de Roda

Horari

9 h Cursa infantil (3 km)
10 h Cursa Open (10 km)

Categories

masculina i femenina
– Infantil: 10-14 anys
– Open: 15-40
– Sènior: +40

Participants

Cursa oberta a col·legiats, familiars i amics

Preu

12 euros
Inclou samarreta tècnica, bossa amb obsequis i
participació al sorteig final de regals de les empreses
col·laboradores

Inscripcions

Del 15 de febrer al 15 de març als respectius col·legis
professionals

www.cetib.cat/agenda

Organitzen





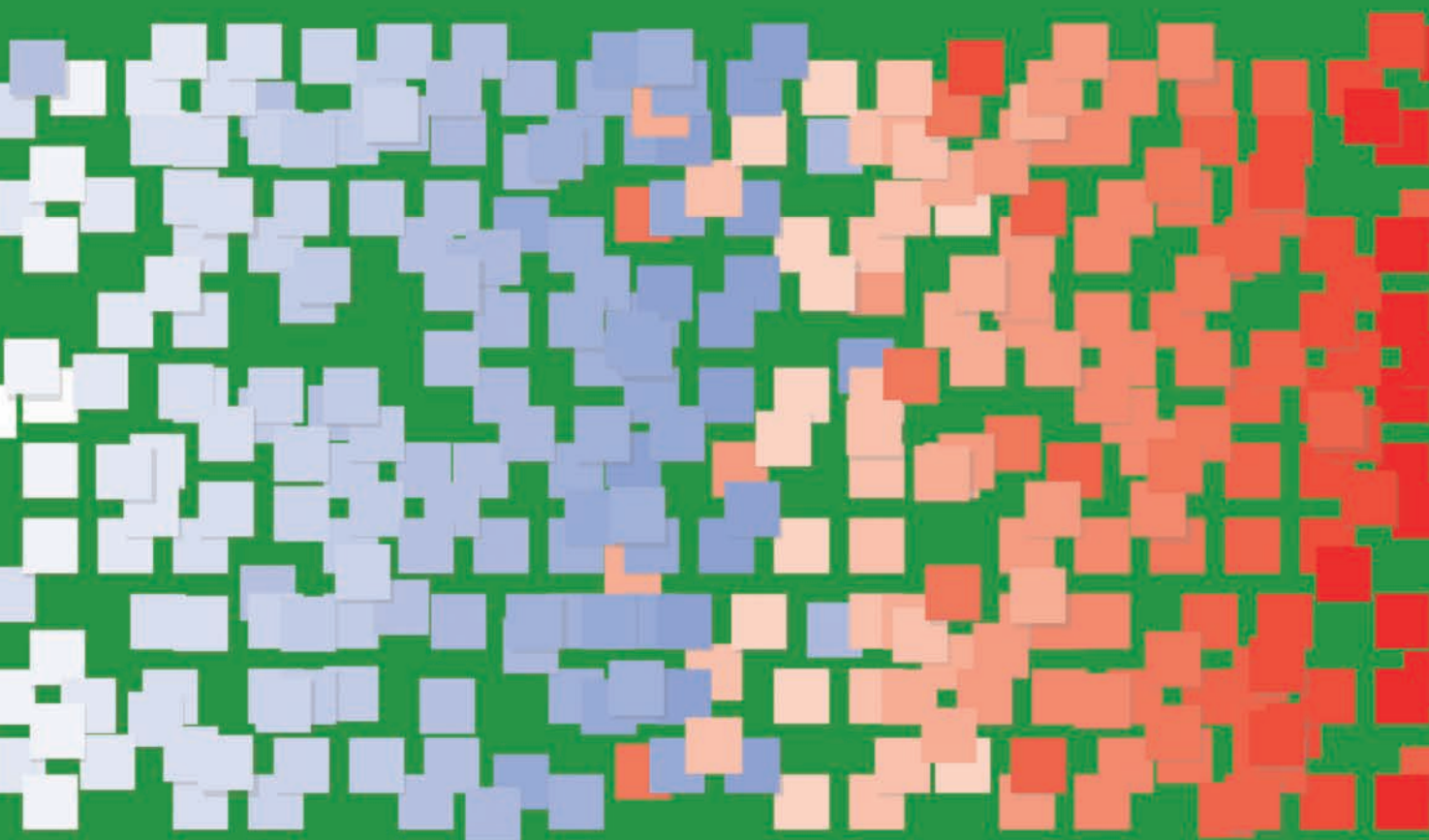
IFEMA
Feria de
Madrid

LA TROBADA

1-4
Març
2011
MADRID

CLIMATIZACIÓN

CLIMATITZACIÓ SALÓ INTERNACIONAL D'AIRE CONDICIONAT,
CALEFACCIÓ, VENTILACIÓ I REFRIGERACIÓ



Jornades
Tècniques

www.climatizacion.ifema.es

LÍNEA IFEMA

TRUCADES DES D' ESPANYA	
INFOIFEMA	902 22 15 15
EXPOSITORS	902 22 16 16
TRUCADES INTERNACIONALS	(34) 91 722 30 00
FAX	(34) 91 722 57 88
climatizacion@ifema.es	