

Theknos

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

InstalMat

es referma com el
saló de referència
del sector

Entrevista: Miquel Espinet,
president del FAD

Retrat Professional: Manel Pagès

Empresa: Ecoestudis

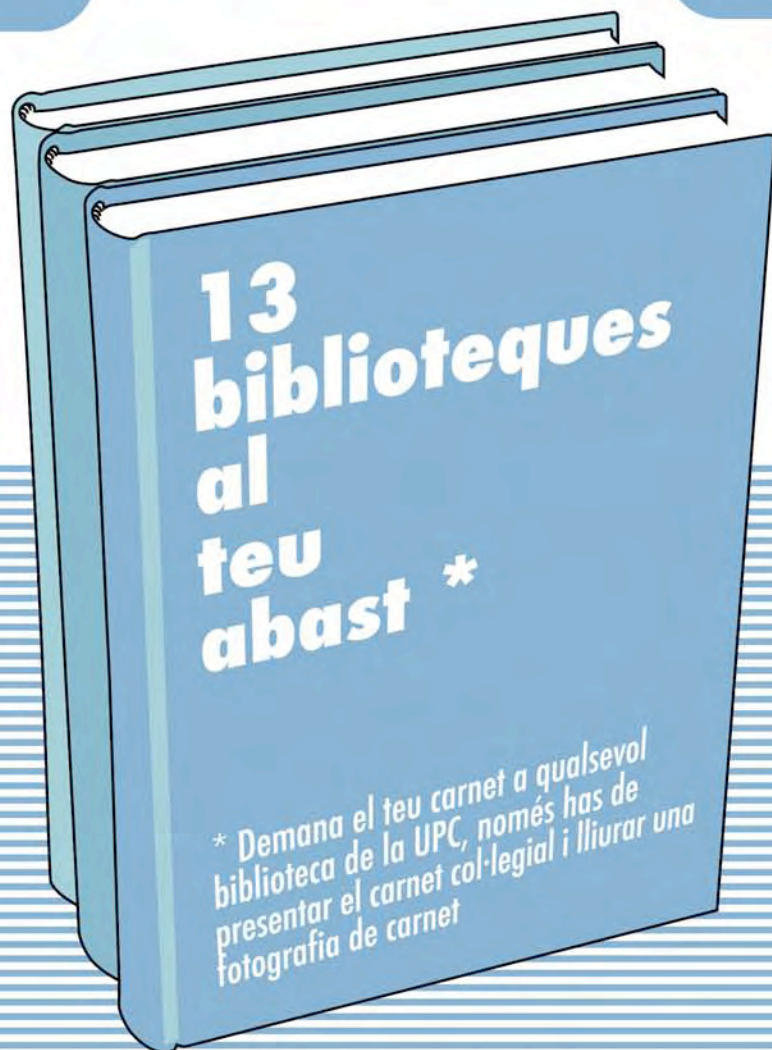


**360
ordinadors**

**2.073 punts
de lectura**

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

**300.000
documents**



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



Un toc d'optimisme

Hem d'intentar defugir del pessimisme que últimament impera motivat per la crisi que travessem i per la incertesa de la nostra professió a causa de la Llei Òmnibus. Hem de ser capaços de veure tota la gama cromàtica de les coses i no només la part fosca. Hem d'omplir de contingut la frase que la crisi aguditza l'enginy i entendre que aquesta també pot portar avantatges i oportunitats.

Els enginyers tècnics tenim quelcom a dir i fer en molts camps, com ara els vehicles elèctrics, l'eficiència i estalvi energètic, el soroll, la conjunció de qualitat, medi ambient i riscos laborals, etc.

Sense perdre el pragmatisme que sempre ha caracteritzat l'enginyeria, cal esforçar-nos per tal de veure oportunitats on d'altres sols veuen amenaces. La depreciació de l'euro, per exemple, millora la competitivitat de les exportacions.

És clar que no es pot valorar tot en la clau binària del tot o res, i que en l'avenç de seguretat i confort de la societat han intervingut molts més paràmetres que els derivats de l'enginyeria, però està clar que des de la nostra professió hem estat, som i

serem un pilar important en el desenvolupament de la societat; i des de aquesta perspectiva hem de seguir treballant per sortir tots junts d'aquest malson. Tot plegat, amb l'optimisme i esperit d'equip que varem demostrar tota l'enginyeria i l'arquitectura a Madrid el passat 7 de maig, on una marea de companys i companyes varem envair el carrer d'Alcalá proveïts de cascs de color blanc com a símbol identificador de les nostres professions.

Cal que aquesta demostració de l'enginyeria i l'arquitectura, feta en dia feiner i amb tot l'esforç individual que això comporta, arribi als responsables i els faci reflexionar sobre allò que volem la part dels ciutadans que desenvolupem aquestes professions.

I per últim, és de rebut agrair a tots els que traïent hores de son i de la seva tasca, van fer l'esforç de desplaçar-se a Madrid. Com també, als que ens heu fet arribar la vostra signatura d'adhesió a les al·legacions al Projecte de Reial Decret sobre les obligacions del visat col·legial. Aquest projecte inclou despropòsits tan curiosos i in-

Hem d'omplir de contingut la frase que la crisi aguditza l'enginy

congruents com ara que, deguda a una suposada complexitat tècnica i asimetria, caldrà visar els projectes d'instal·lacions comunes de telecomunicacions en els edificis, i no així els d'instal·lacions de BT o AT, o qualsevol altre dels que s'engloben en el camp de la seguretat industrial. En altres paraules, sembla ser que la instal·lació d'una simple antena de TV és molt més complexa i perillosa que una benzinera en casc urbà. Esta vist que, tal com diu un popular i conegut programa de ràdio, "Tot és molt confús". ■

**Reclamem al Govern l'ajornament
de l'aprovació del Reial Decret**
Informació col·legial, pàgina 10

06

OPINIÓ

Al dictat d'Europa

07

EN SEGONS

Els enginyers i les instal·lacions

08

**INFORMACIÓ
COL·LEGIAL**

14

RSC

S'obre la convocatòria
dels Premis CETIB

15

COMISSIÓ DEL MES

Vinculats a Empresa

16

RETRAT PROFESSIONAL

Manel Pagès, especialista
en instal·lacions i activista polític

28

ENTREVISTA

**“Producció
i eficàcia han
d'estar d'acord
amb l'estètica”**

Miquel Espinet, president del
Foment de les Arts Decoratives

LOURDES SEGADE



18

EMPRESA

Ecoestudis

20

SOSTENIBILITAT

Beneficis del trànsit
Realitat amb ficció
La dada

32

ARTICLE TÈCNIC

Sistemes de
climatització eficients

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

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

“Un enginyer tècnic industrial no ha de tenir por dels reptes que se li plantegin”
Retrat Professional, pàgina 18



EN PORTADA

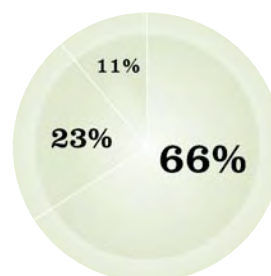
22 InstalMat es referma com el saló de referència del sector

El Saló Integral de Materials per a Instal·lacions, InstalMat s'ha convertit en tan sol dues edicions en la trobada de referència dels professionals de les instal·lacions a Espanya, a l'englobar una oferta expositiva integral i el major fòrum de debat i reflexió sobre els temes que marcaran el futur del sector.

L'ENQUESTA DEL WEB

Creus que la pujada de l'IVA serà positiva per a l'economia espanyola?

TOTAL VOTS: 155



66% No, l'empitjorarà
23% No servirà de res
11% Sí, la millorarà

La pregunta de juny

Què penses de la proposta de retallada del sou als empleats públics?

Dóna la teva opinió a www.cetib.cat

35

**INFORMACIÓ
PROFESSIONAL**

41

**PREGUNTES
FREQUENTS**

42

INNOVACIÓ
Cap a les ciutats
intel·ligents

44

CULTURA
Gas Gas TXT 250 Pro, la
moto de trial per excel·lència

46

SALUT
Musculació per a un
moviment eficaç (i II)

Juny 2010

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

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

Dilluns 14

Curs programa
Calener VYP.
Qualificació
energètica i
subvencions
administratives

Pol Ansó, arquitecte
14, 16, 21 i 28 de juny
de 17 a 21 h
a l'espai @ del Tecnoespai
del CETIB

Dimecres 16

El llenguatge
que oculta
la mitologia

Conferència
proposada
per la Comissió
de Cultura i Esports
16 de juny
a les 18.30 h
a l'Ateneu Industrial
del CETIB

Dimarts 22

Curs d'instal·lacions
elèctriques bàsiques.
Criteris de selecció
de materials

Miquel Cañadas i Josep
Maria Giro, ambdós
enginyers tècnics industrials
de l'empresa Schneider
Electric España
22, 29 i 30 de juny,
de 9 a 14 h i de 16 a 19 h
al Tecnoespai del CETIB

Al dictat d'Europa

Hem trigat massa. Al president Zapatero se li havia dit per totes bandes que Espanya estava al límit i que calia actuar, però ell confiava –mal aconsellat– no se sap ben bé en què i seguia esperant un miracle. Al final, és clar, no hi ha hagut miracle i els creditors de la muntanya de deute que té el país –sobretot privada i dels bancs– senzillament han tingut por que al venciment no se'ls pugui tornar els diners. Recordem que, en els “bons temps”, ja no veiem gaire clar això que les hipoteques –a llarg termini– que donàvem aquí es financessin amb estalvi alemany –a curt termini– ja que eren evidents els riscos en què ens col·locàvem. Si només hagués estat Espanya... però tots els països del sud d'Europa –i no tant del sud– han fet el mateix –en aquests casos amb molt de deute públic– i ja veieu com ha acabat Grècia.

Bé, el cas és que ara ens trobem en una situació molt i molt complicada. Per una banda, França i Alemanya i, per l'altra, els EUA i fins i tot la Xina (també compra deute) han donat un ultimàtum a Espanya. Des de Brussel·les el missatge era molt clar: “O tal·leu la màquina de fer dèfi-

cit o us tancarem el paraigua que hem creat en forma de fons de rescat”. I vet aquí que un compungit i demacrat president ZP es veia obligat a haver de dir en dos minuts tot allò que havia negat durant anys: retalls als salaris dels funcionaris, congelació de pensions, reforma laboral immediata i eliminació quasi total de les inversions previstes, a més de l'amenaça de noves pujades d'impostos a la ja imminent de l'IVA.

Quin panorama!

Ara la situació es complica una mica més i el risc d'entrar en un cercle de difícil sortida és molt gran. Recordem que l'FMI havia recomanat no començar els retalls de despesa fins que no s'hagués consolidat la recuperació. Era lògic i coherent. Però els mercats han dit que tururut! Bé, especialment els especuladors –*hedge funds*, sobretot– que han fet l'agost al mes d'abril. Quin és aquest



ANDREU ZARAGOZA

La situació es complica i el risc d'entrar en un cercle de difícil sortida és gran

cercle? Molt senzill: amb una economia que ranqueja per la via del consum, ara li traïem més poder adquisitiu, per una banda, i també possibilitat de crear ocupació mitjançant l'obra pública, per l'altra. Això suposa dues coses. Per una banda, retardar més la sortida de la crisi –això vol dir tornar a caure en la recessió de la qual hem sortit aquest primer trimestre– amb menys activitat i menys ingressos per a l'Estat i, per l'altra, més dificultat per retallar el dèficit, perquè les obligacions socials tenen un límit de tall. És a dir, tornar a ser on érem.

Mireu, un país pot tenir dèficit sobre el PIB amb uns ingressos molt alts i despeses molt altes (és el cas d'Alemanya o França) o amb unes magnituds baixes (el cas d'Espanya), és a dir, amb un estat del benestar *low profile*. En els segons, el marge de maniobra és molt petit perquè molt aviat s'arriba al moll de l'os. Aquí el tocarem ràpidament. El que més m'estranya de tot és que, en tota aquesta situació, ningú no hagi parlat d'atacar el frau o de fer tornar diners de fora. Berlusconi va fer tornar gairebé 100.000 milions d'euros al desembre passat amb una multa del 5%. No dic que calgui fer exactament el mateix, però en el punt en què ens trobem la cosa no està per fer fàstics a res.■

EN SEGONS



Els enginyers i les instal·lacions

Quan em van demanar que, coincidint amb el Saló InstalMat, fes un petit article sobre el món de les instal·lacions, vaig tenir la temptació de declinar la invitació però a l'endemà –sempre he cregut important invertir temps a madurar i sospesar les decisions– em vaig adonar de l'oportunitat d'expressar la meva opinió des del punt de vista de l'exercici lliure de la professió.

Les instal·lacions que “alimenten” habitatges i indústries i els donen vida són moltes, variades i de complexitat diversa: elèctriques, de climatització, solars, antiincendis, de gas, de fred industrial...

Tot i aquesta diversitat, la totalitat de les instal·lacions té una cosa en comú: unes normes de disseny, execució, inspecció, manteniment i ús necessàries per obtenir-ne el servei esperat amb una seguretat mínima garantida. Fins a dia d'avui, la manera d'obtenir aquesta seguretat mínima ha estat el disseny, fet per un enginyer col·legiat (sota l'observació del seu

col·legi professional), l'execució a càrrec d'un instal·lador autoritzat (sota l'observació del seu gremi corresponent), la inspecció (feta per una empresa concessionària de l'Administració), el manteniment i l'ús d'usuari responsable.

Aquestes condicions, generalment aplicades, han contribuït a obtenir un elevat nivell de seguretat en les instal·lacions.

A partir d'ara, amb la Llei Òmnibus i els nous reglaments autonòmics, l'Administració s'ha entestat a no definir qui és el “tècnic competent” i probablement no exigir el visat dels col·legis professionals, obrint les portes a qui s'atreveixi a fer projectes independentment dels seus coneixements i atribucions professionals. Amb aquesta situació s'està molt lluny de garantir la seguretat aconseguida fins ara.

Des de la meua modèstia, demano que es prengui com a referència la Llei d'ordenació de l'edificació 38/1999, en la qual queden clarament identificats tots els actors en l'edificació.■

Sergi Bolea

Enginyer tècnic industrial
Gerent de Tecno Consultor
Col·legiat núm. 9.531



Gran èxit de la manifestació convocada per les enginyeries i l'arquitectura

El sentiment que la unió fa la força va quedar més que demostrat el passat divendres dia 7 de maig, en la manifestació que les enginyeries i l'arquitectura havien convocat per protestar pel desmantellament del sistema de garanties sobre la seguretat ciutadana que suposa l'eliminació del visat professional de projectes.

MÓNICA RAMÍREZ | prensa@cogiti.es

Més de deu mil professionals, estudiants i empleats d'enginyeries i arquitectures arribats de tot Espanya es van concentrar a Madrid davant del Ministeri d'Economia i Hisenda per manifestar el seu desacord amb el Reial decret que elimina el visat obligatori, i que deixa els ciutadans (usuaris finals

de les instal·lacions, obres, etc.) totalment desprotegits i sense garantia de seguretat. El visat, abans obligatori, ha estat recentment suprimit en l'esborrany del desenvolupament dels reglaments de la Llei Omnibus.

La manifestació és la primera d'aquestes característiques que han dut a terme en

la seva història els enginyers i els arquitectes.

Joan Ribó, degà del CETIB, juntament amb Vicenç Martínez, president del Consell General de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials (COGITI) va destacar davant dels mitjans de comunicació que "des del començament de la trasposició



de la Directiva de Serveis, vam destacar la necessitat de mantenir el visat d'enginyeria com a garantia de seguretat. Aquest control previ garanteix la idoneïtat del professional, que el treball compleix la llei i les prescripcions tècniques reglamentàries, i que el professional té una assegurança de responsabilitat civil adequada. No és un simple control administratiu, sinó un eficaç control tècnic que elimina l'intrusisme”.

A més, els representants dels enginyers i arquitectes van assenyalar que “per primera vegada en la història, enginyers i arquitectes sortim al carrer per defensar la qualitat i seguretat del nostre treball, que fins ara ha permès que a Espanya les catàstrofes i els accidents greus siguin excepcionals. Reclamem al Govern l'ajornament de l'aprovació del Reial decret i l'obertura d'un debat bilateral entre ministeris i col·legis professionals, tenint en compte la importància dels temes que es pretenen modificar amb el Reial decret. Si no es produeix una modificació de la situació actual, ens obligaran a plantejar recurs al futur Reial decret, que seria, consegüentment, escalat a altres tribunals, nacionals i internacionals”.

Segons els enginyers i arquitectes, des de la creació del visat, l'any 1931, tota la cadena de seguretat de la qual va passar a formar part ha demostrat ser un sistema de control eficaç a Espanya, que s'està atacant sense cap justificació real.

El 84% de la població, a favor del visat col·legial

La plataforma Porunasociedadmassegura.com ha dut a terme una enquesta en la qual es posa de manifest que el 84% de la població s'estima més que una obra important estigui visada per un col·legi professional d'enginyeria.

El 74% de la població opina que eliminar l'obligatorietat de visar els treballs i projectes d'enginyeria que faciliten la vida quotidiana en perjudicaria la seguretat i la qualitat. A més, nou de cada deu ciutadans afirma que el sistema de col·legiació obligatòria s'ha de mantenir. Només el 4,3% opina el contrari.

L'estudi, elaborat telefònicament per l'empresa Sigma Dos a tot Espanya, revela que el 87% dels enquestats considera que eliminar el visat repercutiria en la seguretat i la qualitat dels treballs d'enginyeria. A més, el 92% de la població considera que els col·legis haurien de visar tota mena de treballs o projectes inclosos dintre de l'àmbit de les actuacions dels enginyers.

L'enquesta està disponible al web del CETIB i a www.porunasociedadmassegura.com. ■



És per això que exigeixen que les raons de pes exposades pels col·legis professionals en afany de lleial col·laboració amb els ministeris de Foment, Indústria i Telecomunicacions, Habitatge i Medi Ambient, i Rural i Marí siguin escoltades i tingudes en compte, fet que fins ara se'ls ha negat, després de nombrosos intents.

La manifestació va començar a l'emblemàtic carrer madrileny d'Alcalá, número 40, i va acabar just davant de la seu del Ministeri d'Economia i Hisenda amb la lectura d'un manifest conjunt de les enginyeries i arquitectures –“decàleg del 7 de maig de 2010 en defensa del servei col·legial de visat com a garantia de la integritat física i la seguretat de les persones”–, que va llegir Edelmiro Rúa, president de la Unió Professional de Col·legis d'Enginyers (UPCI) i del Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports. ■

cetib.cat

La Llei Omnibus al dia
a www.cetib.cat

El CETIB ha publicat diversos anuncis al diari 'Avui' en protesta per la Llei Omnibus, 'la llei de la selva'

El Col·legi reivindica la importància del visat

El CETIB ha intensificat les accions per explicar a la societat, als líders d'opinió i als legisladors les garanties de seguretat que aporta el visat dels treballs professionals. Al maig, el web del Ministeri d'Economia publicava el Projecte de Reial decret sobre les obligacions del visat col·legial i la memòria de l'anàlisi de l'impacte normatiu. A partir d'aleshores s'obria un termini de 15 dies per presentar-ne al·legacions.

El Col·legi, el Consell i el COGITI van realitzar al·legacions que es van sumar a les presentades per altres col·lectius. Les elaborades pels serveis jurídics del CETIB se centaven, entre d'altres, en la vulneració de les competències exclusives de la Generalitat en matèria de col·legis professionals i l'exercici de les professions titulades, sobre els col·legis professionals competents per visar treballs, i sobre els treballs professionals que es considera que han de ser visats obligatòriament en atenció a la relació directa de causalitat d'aquests amb la integritat física i seguretat de les persones. ■

Bangkok, en flames tot i la rendició dels líders opositors

El govern tailandès decreta el toc de queda a la capital. L'assalt de l'exèrcit a la base dels camises vermelles fa cinc morts

Indonèsia
BANGKOK

El govern de Tailàndia va decretar ahir el toc de queda a Bangkok, després que la violència urbana hagi empitjorat arran de la rendició de set líders del moviment opositor dels camises vermelles. Almenys cinc persones van morir ahir, inclòs un lleonista tailandès, en l'assalt de l'exèrcit al campament dels manifestants antigovernamentals. La policia militar, amb tancs blindats i gas pebre, va posar fi a una ocupació vençuda de sis setmanes del centre turístic de la capital, però no va agafar els autors dels opositors, que

van causar incendis en 27 edificis de la ciutat, inclòs el Central World -el segon centre comercial més important del Sud-est Asiàtic- i la Borsa.

El primer ministre tailandès, Abhisit Vejjajiva, va expressar a la nit la seva "confiança i determinació a posar fi als problemes i fer tornar el país a la pau i l'ordre", però el caos i els nombrosos assassinats que van succeir ahir -Bangkok, tenen, per als experts, la dimensió històrica del Massacre de fa 18 anys. "En la mostra de violència política més escampada i incontrolada que es recorda a Tailàndia", va comentar Charuwan Chuanrit, un pro-

minent historiador polític: "Hi ha una forta desconfiança en el govern i en el poble, que pot donar lloc a un conflicte civil".

La violència va arribar més enllà de la capital i es van comptabilitzar també atacs a ciutats del nord del país com Udorn Thani i Khon Kaen, cosa que va fer que la imatge d'un toc de queda en aquestes poblacions i, de retruc, a 33 províncies més. Justament amb el toc de queda es va fer efectiva la prohibició d'entreprendre programes de televisió que no siguin aprovats oficialment.

La xifra de morts a Tailàndia en aquest conflicte puja a 70, mentre que la de ferits ja sobrepassa els 1.000.

Zapatero ofereix a Hondures un fiscal especial antiabusos

Lobo s'entrevista amb el líder espanyol i convideja l'equatarià Correa a Tegucigalpa

David Portabella
MADRID

Presentat durant dos dies dels dies de la cimera entre la UE i Amèrica Llatina, el president d'Hondures, Porfirio Lobo, va recuperar ahir la visibilitat participant en la firma de l'acord de Libre comerç dels 27 amb Amèrica Central i carib. També el president espanyol durant mitja hora. En l'entrevista amb el mandatari hondureny, elegit després del cop d'Estat que va depurar Manuel Zelaya, José Luis Rodríguez Zapatero va oferir a Lobo un fiscal especial en els casos de corrupció i el Salvador perquè investigui els casos i violacions dels drets humans en els últims tres mesos a Hondures.

La presència de Lobo a Madrid va posar en context la celebració de la cimera equatarià Rafael Correa a Tegucigalpa. ■

Cuba i Veneçuela, que no guen legitimat al líder hondureny, van amenaçar amb el boicot si hi anava. El país va obligar Espanya a donar una agenda paral·lela per a Lobo.

En una compareixença que va provocar una enorme expectació, Lobo va anunciar el depòsit Zelaya a retornar a Hondures "quan vulgui", sense límits temporals. "No anirà a la presó ja que les presons internacionals, inclosos els dels ex-presidents a la presó", va acabar a insistir.

Segons el Zapatero no ha demanat un llibre permanent "constitucional". Així sí, va dir, el país a una comissió de justícia per ajudar a "restablir la institucionalitat" (art. 1) i alertar l'assumit de portar addició i violacions dels drets humans en els últims tres mesos a Hondures.

La presència de Lobo a Madrid va posar en context la celebració de la cimera equatarià Rafael Correa a Tegucigalpa. ■

COL·LEGI D'INGENYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA

Més de 50 anys al servei de la societat

NO A LA LLEI OMNIBUS!

Proposem l'aprovació de l'aprovació del Reial Decret i l'obertura d'un debat entre col·legis i govern

Més informació:
Projecte@ingentec.cat
Projecte@ingentec.cat

www.cetib.cat

CETIB

Grup d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

Consell de Direcció: 305 - 08009 Barcelona
Tel: 93 48 96 42 20 - Fax: 93 48 31 20 00
cetib@cetib.cat - www.cetib.cat

Recollida de signatures i publicació d'anuncis

A través del COGITI i en coordinació amb la resta de consells d'enginyeria i arquitectura d'Espanya, es va impulsar una recollida de signatures per donar suport a les al·legacions. El COGITI va recollir un total de 8.000 signatures que es van fer arribar al Ministeri d'Economia per manifestar que l'aprovació del Reial decret de visats, tal com planteja l'esborrany, comportaria un problema de seguretat i control de les professions tècniques que afectaria tant la societat com

els professionals col·legiats.

La campanya ha continuat amb la publicació de diversos anuncis en premsa advertint dels riscos per a la societat de la desaparició del visat. Durant diversos dijous, el diari *Avui* publicava un anunci a mitja pàgina en el qual es posava de manifest d'una manera molt gràfica com la nova legislació posa en perill la regulació de la professió, la protecció dels consumidors i la seguretat dels projectes. ■

Noves edicions dels màsters que organitzen el CETIB i la UPC

El proper mes d'octubre comença la dinovena edició del Programa MBA en direcció i organització d'empreses i la novena edició del Programa Màster en màrqueting i distribució. Aquests estudis estan organitzats per la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), que és qui n'atorga el títol, amb la col·laboració del Col·legi, i estan adreçats principalment a enginyers tècnics industrials.

Fins al moment, prop de 600 alumnes han cursat l'MBA el 90% dels quals són enginyers tècnics industrials o pèrits industrials que han valorat la docència amb una nota mitjana de 8,5, segons dades de Mario Aguer, director d'estudis d'ambdós cursos. Així mateix, la meitat d'aquests alumnes són col·legiats del CETIB. Segons Aguer, molts d'aquests alumnes han aconseguit una promoció dins la seva empresa o



ARXIU

bé han canviat de feina per assumir un càrrec superior. Aquest MBA té una durada de 600 hores lectives, repartides en dos cursos escolars, que acaben amb la presentació de la tesina.

Pel que fa al Màster en màrqueting i distribució, per les vuit edicions que s'han fet fins ara hi han passat gairebé 200 alumnes la majoria dels quals són forans malgrat que entre el 15 i el 20% són enginyers tècnics col·legiats. Aquest programa consta de 450 hores lectives i està estructurat en tres blocs:

Executiu (150 hores), Analític (150 hores) i Bloc d'Ampliació (100 hores), que es completen amb la presentació d'una tesina.

En tots dos màsters les classes s'impartiran en castellà els divendres a la tarda i els dissabtes al matí a l'Escola Industrial de Barcelona.■



Més informació
EUETIB – Cursos màsters i postgraus
C/ Urgell, 187 1r Barcelona
Tel.: 93 413 73 54 (Yolanda Córdoba)
A/e: marius.aguer@upc.edu

INSPECCIONS DE BAIXA TENSIO

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

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

Líder mundial en inspecció, assaigs i certificació

BARCELONA: C/ Lluís, 95-97, 8ª planta 08005 Barcelona - Tel: 93 320 36 55 - Fax: 93 320 36 46 - E-mail: es.barcelona.ir@sgs.com
GIRONA: C/ Salt, 19, 17005 Girona - Tel: 972 40 51 84 - Fax: 972 23 89 99
TARRAGONA: Polígon Industrial Riu-Clar, C/Oro, Parcel·la 203, Planta Baixa, 43006 Tarragona - Tel: 977 55 40 84 - Fax: 977 54 04 70
LLEIDA: C/ Blondel 54, 1ª 2ª, 25002 Lleida - Tel: 973 27 83 13 - Fax: 973 23 83 06



WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS

El 100% de les empreses tornaria a utilitzar la Borsa de treball del CETIB

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 el 2009 el tornaria a utilitzar i el recomanaria. De fet, més del 30% dels enquestats ha conegut la Borsa de treball del Col·legi per recomanació d'un altre professional o d'un col·legiat.

THEKNOS | theknos@cetib.org

Així mateix, el 40% dels enquestats considera que aquest sistema és més eficaç o molt més eficaç que altres alternatives de recerca de candidats.

Pel que fa als resultats obtinguts en l'última oferta publicada a la Borsa del CETIB, el 36% va seleccionar el candidat a través d'aquesta oferta, mentre que el 45% ho va fer per una altra via. Les dades també revelen que 3 de cada 4 usuaris estan satisfets o molt satisfets amb el servei rebut.

Una altra dada a destacar és que el que més valoren (73%) les empreses és el fet que publicar ofertes a la Borsa de treball del CETIB sigui gratuït. També és molt apreciada la facilitat per publicar i aconseguir candidats (60%).

L'enquesta tenia per objectiu conèixer el nivell de satisfacció de les empreses, consultories de selecció, *headhunters* i administració pública que van utilitzar la Borsa de treball del CETIB durant el 2009 per publicar-hi una oferta de feina per trobar un enginyer tècnic

Nivell de satisfacció del servei	 Molt satisfactori  Satisfactori  Normal  Poc satisfactori			
	Molt satisfactori	Satisfactori	Normal	Poc satisfactori
Nivell de satisfacció del servei	29%	58%	13%	
Format dels CV	12%	57%	28%	3%
Adequació del CV a l'oferta	11%	45%	37%	7%
Temps de resposta o rapidesa del procés	30%	48%	22%	
Atenció rebuda pel personal del servei	56%	36%	7%	1%
Nivell de satisfacció general del servei	30%	51%	15%	4%

EDGAR RAMÍREZ

industrial. Es va enviar al mes de març d'enguany a prop de 300 companyies de Catalunya i gairebé 1 de cada 4 (23,75%) va respondre el formulari en línia.■

Un servei a mida

L'SSP - Borsa de treball ajuda les empreses a trobar l'enginyer tècnic industrial que necessiten. En funció dels requeriments, el CETIB ofereix tres opcions:

Anunci gratuït. Difusió de l'oferta de treball al web del Col·legi i enviament per correu electrònic als col·legiats inscrits.

Preselecció. Difusió de l'oferta de treball al web del CETIB, enviament per correu electrònic als col·legiats inscrits i filtratge segons les dades curriculars que demani l'empresa.

Selecció. Difusió de l'oferta de treball al web, enviament per correu electrònic als col·legiats inscrits, filtratge segons les dades curriculars que demani l'empresa, valoració exhaustiva dels candidats i informe final.

El nou segell de societats professionals es pot descarregar al web del CETIB

El Col·legi facilita el nou segell de societat professional d'enginyeria a les societats professionals d'enginyers tècnics industrials inscrites en el registre del Col·legi. Aquest segell identifica la societat com a societat professional inscrita en el registre del CETIB.

El disseny d'aquest element gràfic respon a la demanda d'una part del col·lectiu que necessitava un símbol que el distingís en el seu exercici professional.



Societat professional d'enginyeria

Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona



Societat professional d'enginyeria

Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

La solució gràfica adoptada consisteix en el tradicional escut de la professió, que recull totes les especialitats de l'enginyeria tècnica industrial, inserit en un quadrat invisible i inclinat 45° a l'es-

querra. El resultat és un símbol senzill, clar i fàcilment identificable que combina tradició amb modernitat.

Prop d'un miler de col·legiats tenen ja el seu segell professional, un logotip gratuït i exclusiu que identifica els professionals de l'enginyeria tècnica industrial col·legiats. Dins l'apartat de Serveis per a Col·legiats de la pàgina web www.cetib.cat podeu demanar el vostre segell així com l'adreça electrònica gratuïta @cetib.cat.

MÀSTER EN ENGINYERIA I GESTIÓ DE LES ENERGIES RENOVABLES

OCTUBRE '10 > PRESENCIAL I ON-LINE

MÀSTER EN GESTIÓ INTEGRADA DE PROJECTES. PROJECT MANAGEMENT

OCTUBRE '10 > PRESENCIAL

MÀSTER EN INTEGRACIÓ DE SISTEMES DE LA QUALITAT, LA SEGURETAT I EL MEDI AMBIENT

NOVEMBRE '10 > PRESENCIAL

SESSIÓ INFORMATIVA

17 DE JUNY A LES 19 HORES

MÀSTER EN ECONOMIA DEL CANVI CLIMÀTIC. EL NEGOCI DEL CO2

OCTUBRE '10 > PRESENCIAL

SESSIÓ INFORMATIVA

16 DE JUNY A LES 19 HORES

MÀSTER EN GESTIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

NOVEMBRE '10 > PRESENCIAL

SESSIÓ INFORMATIVA

16 DE JUNY A LES 19 HORES

Descobreix-los a
www.il3.ub.edu

Truca'ns
902 373 376

IL3-UB MÀSTERS I POSTGRAUS

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

Et buscaran.



UNIVERSITAT DE BARCELONA



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

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



S'obre la convocatòria dels Premis CETIB

El Col·legi ha obert una nova convocatòria dels Premis CETIB - Enginyeria i Societat. Aquests guardons volen fomentar els valors indispensables per a l'excel·lència d'un projecte com ara la qualitat, la innovació i la sostenibilitat. El termini per presentar els treballs acaba el 15 d'octubre de 2010. Les bases es poden consultar a www.cetib.cat/premis.

THEKNOS | theknos@cetib.org

El premi consta de tres categories, una per al Millor projecte de fi de carrera, una altra per al Millor treball d'innovació i una tercera que distingirà el col·legiat que durant el 2009 hagi destacat professionalment com a enginyer tècnic industrial. Per primer cop, enguany també es poden presentar els estudiants i professionals d'enginyeria en disseny industrial.

En la categoria de Millor projecte de fi de carrera, el jurat premiarà el projecte que presenti una millora tangible per a la societat partint de criteris de qualitat, eficiència i sostenibilitat. Pel que fa al Millor treball d'innovació, un guardó creat a proposta de la Comissió de Qualitat, el jurat valora, entre altres aspectes, l'àmbit d'innovació i els resultats econòmics obtinguts.

Domènec Cucurull, cap del Servei de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona, nomenat Professional de l'Any el 2008, repeteix com a president del Jurat, compost per persones destacades del món acadèmic i professional de l'enginyeria. El veredict



MÀRIA LUQUE

es donarà a conèixer, com ja és tradicional, en el marc de la Diada de la Professió, que s'anunciarà a tots els participants i col·legiats.

INVITACIÓ AL JOC

El disseny és una invitació als Premis, és per això que en aquest nou cartell, obra de la dissenyadora Maria Luque, busca promoure la participació fent ús d'un llenguatge metafòric, plantejant-ho com un joc –entès com a repte–, on les peces han d'encaixar com un Tetris en funció dels colors i formes. Segons Luque, “per fer possible el títol ‘Premis CETIB 10’ s’ha creat una tipografia d’acord amb la idea plantejada; lletres que semblen peces, en dos colors, negre i groc. El groc és un color associat a conceptes com joc, èxit, intel·ligència, innovació, etc., paraules que estan lligades als Premis CETIB”.

Podeu consultar les bases de les diferents categories a www.cetib.cat/premis. ■

Dotació dels Premis CETIB

Premi al Millor projecte de fi de carrera: 3.000 euros per a l'estudiant i 1.000 euros per al professor tutor

Accèssit al Millor projecte de fi de carrera: 1.000 euros

Premi al Millor treball d'Innovació: 3.000 euros

Accèssit al Millor treball d'Innovació: 1.500 euros



L'empresa és i serà sempre l'organització laboral que més especialistes ocupa i més riquesa genera. El seu teixit empresarial és sòlid, tot i els difícils moments actuals, i està arrelat a la nostra societat. A més, es tracta del sector de l'economia que més aposta per la innovació, l'avenç tecnològic i l'R+D+i. Les empreses són pioneres a cuidar la formació dels seus treballadors, perquè saben que aquest és el seu millor valor; per tant, els professionals vinculats a les empreses són dels més preparats dins del món de l'enginyeria.

La **Comissió de Vinculats a Empresa** la formen membres que han treballat o treballen vinculats a tots els sectors del món empresarial: automòbil, ferrocarril, indústria química o de serveis, construcció, metal·lúrgica, electricitat i electrònica, producció alimentària, tèxtil, medi ambient, enginyeria o alimentació, entre molts altres.

Treballen juntament amb les altres comissions i dins del Col·legi per ajudar i potenciar els coneixements i les possibilitats professionals dels companys de professió.

COMISSIÓ DE VINCULATS A EMPRESA

JUNTA RECTORA

President: Ramon Gasch

Vicepresident: Lluís Latorre

Secretari: Carles Calvet

MEMBRES

93

REUNIONS

La Comissió de Vinculats a Empresa es reuneix habitualment cada dilluns, a partir de les 19 h a l'Ateneu Industrial.



OBJECTIUS

- Actualment, a part de la promoció d'activitats tradicionals com ara cursos o conferències, estan centrats en el desenvolupament del Projecte 4uatre. Aquest projecte conté els quatre grans blocs temàtics que constitueixen la seva raó de ser:
 - Publi: publicació de llibres i manuals tècnics
 - Innova: el seu projecte d'innovació
 - Fira: la fira d'empreses. El contacte amb el món empresarial
- Ment: mentors experimentats per ajudar els estudiants joves

Els equips de treball assignats a cada projecte dediquen el seu temps a la millora professional i personal de tots els col·legiats i de tots aquells sectors socials relacionats amb el món de l'enginyeria, l'empresa o l'ensenyament.

ACTIVITATS

- Centren l'activitat en la informació i formació professional i la promoció de projectes, per tal de potenciar els lligams i la col·laboració amb el món empresarial i universitari. Els tres conceptes bàsics que defineixen la seva identitat són:
 - Formació i informació professionalitzada
 - Motivació cap a la col·legiació i les comissions
 - Relació amb la universitat i l'empresa



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

L'enginyer de l'Assemblea

Manel Pagès,
especialista en instal·lacions i activista polític

PATRICIA SERRANO | Text MARC JAVIERRE | Fotografies

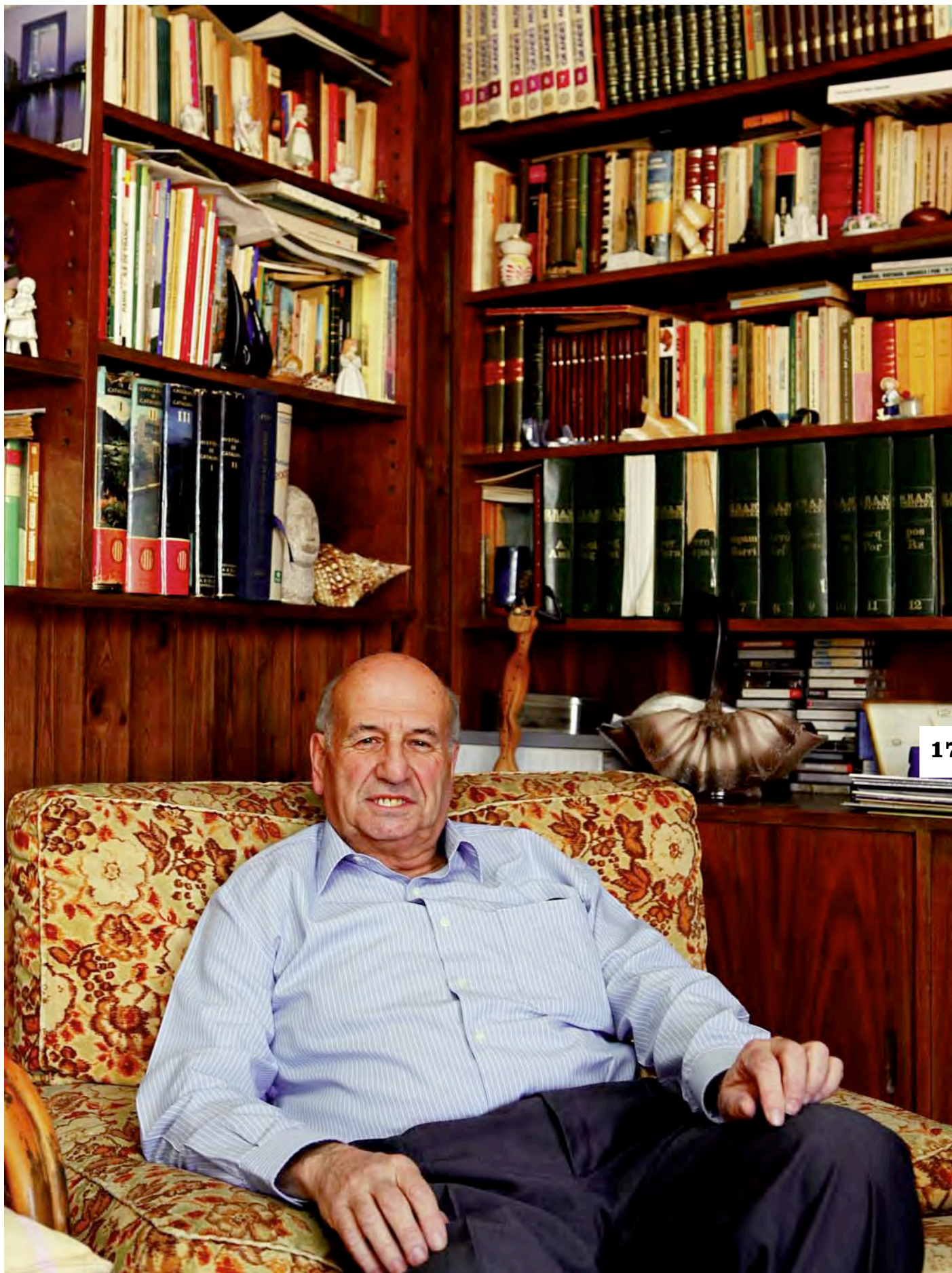


28 d'octubre de 1973, parròquia de Santa Maria Mitjancera: un grup d'activistes catalans membres de l'Assemblea de Catalunya celebra una reunió clandestina. Inesperadament, la policia franquista irromp al recinte i deté un centenar de membres de partits polítics, sindicats i associacions, és la "caiguda dels 113". Manel Pagès, membre del secretariat de l'Assemblea, va passar prop de dos mesos a la presó Model i un any amb la maleta a punt perquè es va negar a pagar la multa de 200.000 pessetes que li van posar: "Encara no l'he pagada", diu amb un punt d'orgull. De 1987 a 1995 va ocupar el càrrec de regidor de la seva ciutat natal per Convergència Democràtica de Catalunya.

El catalanisme que defensa aquest enginyer tècnic industrial especialista en instal·lacions ve de família: "A casa escoltàvem la BBC i la Pirenaica i érem antifranquistes, laics i liberals". Als catorze anys va entrar a formar part dels minyons escoltes i, als 18, del CC on va conèixer Jordi Pujol, va descobrir els aspectes polítics i històrics del catalanisme i va contribuir a difondre'n els valors, una tasca que continua fent com a president de l'Associació Sabadell Memorial i amb la publicació de llibres com el recent *Full de ruta cap a la independència. Catalunya entre la ignorància i el coneixement*.

Pagès va estudiar a Terrassa alhora que treballava de manyà i de delineant. En acabar la carrera, va impartir classes a l'Escola Industrial de Sabadell durant gairebé deu anys. Paral·lelament, va entrar a ABB Motors per edificar la seu de Sant Quirze del Vallès –"al final, aconseguixo el que volia: construir fàbriques!"– en un temps rècord de sis mesos. Al cap de sis anys passa a formar part d'una instal·ladora de gas fins que decideix crear la seva empresa d'instal·lacions (aire comprimit, aire condicionat...). Fa poc més de deu anys es va jubilar i va abaixar la persiana, però per fi va poder acabar l'obra en què portava treballant gairebé dues dècades, *Sobre la memòria. Evolució, cultura i mnemotècnia*, de la qual ara prepara la continuació.

Envoltat de llibres –en té prop de deu mil– assegura que en el seu temps lliure gaudeix de la música clàssica i l'òpera i que cada dimecres fa excursionisme amb un grup d'amics.■



“Un bon enginyer tècnic industrial ha de ser un tècnic i no pas un artista”

“Sóc treballador, però m’he d’esforçar a concentrar-me en una sola cosa!”

“M’agrada viure a Sabadell, en aquesta casa, que és al centre i té bones vistes”

“Sempre m’ha marcat el fet d’haver estudiat en una llengua que no és la meua”



EMPRESA

Ecoestudis, pioners en sostenibilitat

M. GASTÓ | Text M. JAVIERRE | Fotografies

A principis dels noranta no hi havia l'actual legislació ambiental i el concepte sostenibilitat sonava més a un estrany principi físic que no pas a quelcom relacionat amb el medi ambient. Tot i això, ja hi havia professionals que pensaven en clau ecològica, com l'Anna Llobet, llicenciada en Química i enginyera tècnica industrial que fundava, l'any 1993, l'enginyeria Ecoestudis, centrada en enginyeria mediambiental, territorial i d'empreses. "No em semblava lògic que en l'enderroc d'una planta química, per exemple, es barregeassin els residus de l'edificació amb els materials químics", comenta una apassionada de la relació entre la química i la vida quotidiana.

D'aquest convenciment naixia Ecoestudis, una enginyeria amb seu a Castellar del Vallès on col·labora un equip pluridisciplinari de professionals. "El medi ambient és molt transversal i aquí treballem enginyers, advocats, biòlegs, arquitectes, etc.". Tant és així que fa uns anys l'empresa va rebre l'encàrrec d'elaborar un pla de sensibilització ambiental. No es van voler quedar en el simple tríptic i van editar un joc de cartes que servia perquè els més petits aprenguessin a quin contenidor havien de disposar cada residu. S'encetava així una línia de treball d'Ecoestudis que s'ha explotat en diversos municipis: jocs de cartes, dòminos, retallables i fins i tot l'Ecojoc, un joc amb 1.100 preguntes i respostes que es va comercialitzar en botigues. La temàtica sempre ha estat el medi ambient, en especial la gestió dels residus, tractat sempre des d'una òptica didàctica.

Des de l'empresa es veu amb preocupació l'actual situació econòmica, ja que consideren que s'està perdent el valor dels honoraris tècnics. "S'ha de treballar el doble per guanyar la meitat", explica l'administradora de l'empresa. Però tot i això tenen la mirada posada en el futur i tot i estar desenvolupant un seguit de projectes, com ara dos polígons industrials sostenibles, Llobet explica que el present és circumstancial i que treballen en el demà: "Tard o d'hora la situació s'encarrilarà". ■



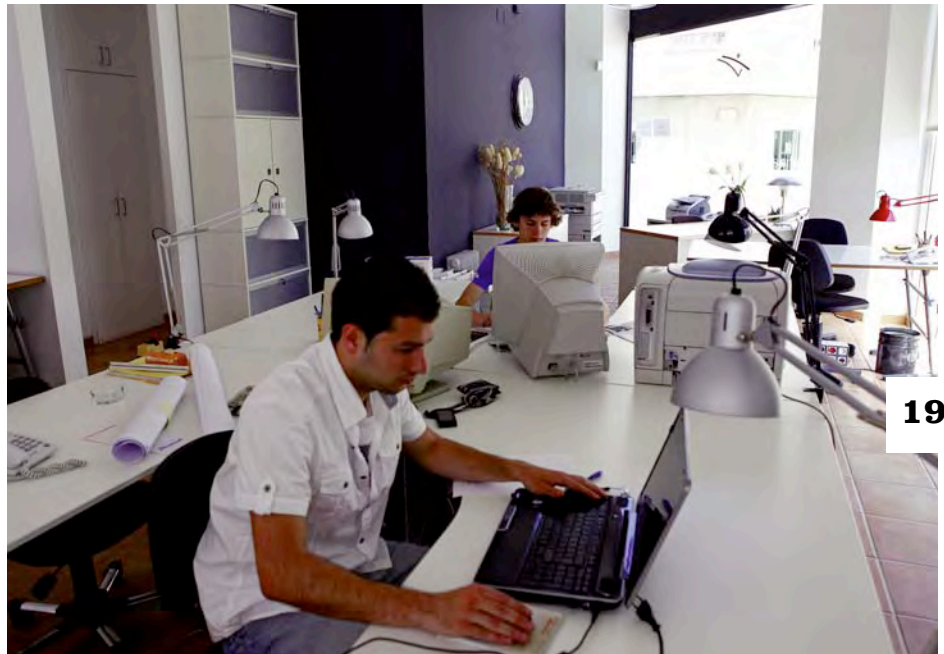
ECOESTUDIS

Enginyeria que va néixer el 1993 centrada en enginyeria mediambiental, territorial i d'empreses

Contacte:

C/ Catalunya, 90 local 4
08211 Castellar del Vallès
Tel.: 937 47 11 08
www.ecoestudis.com

A la imatge superior, alguns dels jocs que ha creat Ecoestudis i que tenen per objectiu educar en la correcta gestió dels residus domèstics i en la sensibilització mediambiental. Un d'ells va rebre el premi Aro de Oro a la millor joguina de l'any a la Fira Internacional de València



19

La seu d'Ecoestudis està a Castellar del Vallès. Les instal·lacions ocupen un lluminós local comercial amb altell, on hi treballa un equip fix de cinc persones que s'amplia segons les necessitats amb altres professionals de diferents disciplines per realitzar planejaments d'ordenació urbanística, projectes de plantes de gestió de residus o adequacions a la LIIAA entre molts altres treballs

La col·legiada Anna Llobet es va titular en Enginyeria Tècnica Industrial a Terrassa després d'haver-se llicenciat en Química. D'aquesta manera se li obrien les portes a l'hora de realitzar determinats treballs





Beneficis del trànsit

Carrers en el centre de la innovació

L'Institut Technion i l'empresa Innowatech –tot dos amb la seu a Israel– han desenvolupat i provat una nova tecnologia que permetria transformar les vies públiques en generadors d'electricitat constants en funció del flux de vehicles que hi circuli. Es tracta d'una aplicació pràctica de l'anomenat efecte piezoelèctric.

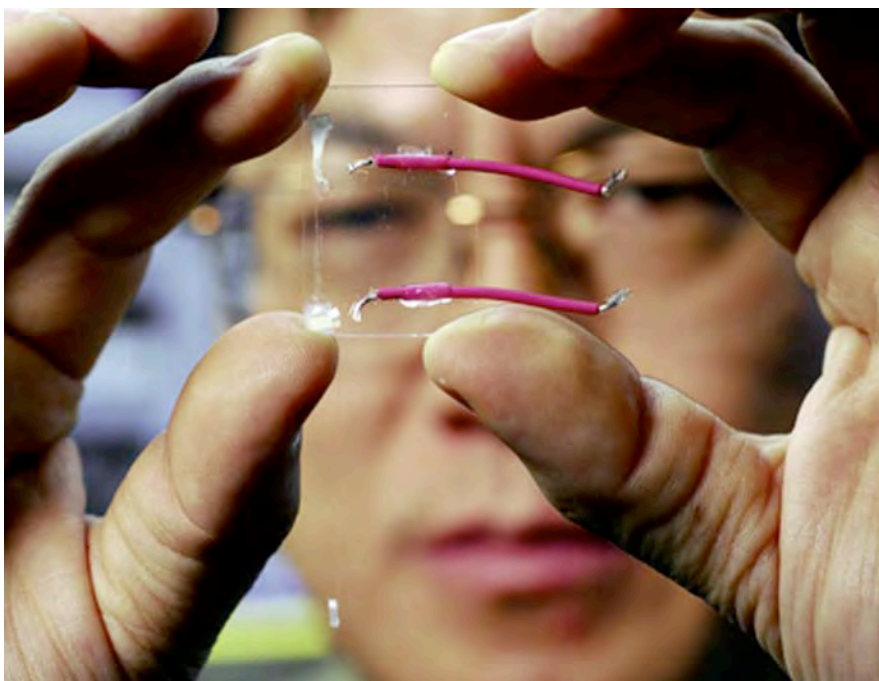
ALBERT PUNSOLA | info@cos12.com

L'efecte piezoelèctric és un fenomen que té lloc quan certs cristalls pateixen una deformació causada per l'aplicació d'una força mecànica o d'una vibració, i té com a conseqüència l'aparició de càrregues elèctriques. Aquest efecte va ser conegut a final del segle XIX, i durant el segle XX es va

començar a aplicar en la producció i la detecció del so. Des de fa uns anys, el prestigiós Institut Technion i, des del 2007, l'empresa també israeliana Innowatech han orientat la seva recerca a l'obtenció d'electricitat gràcies al trànsit rodat a partir de la pressió que els vehicles exerceixen sobre la carretera

tot circulant-hi.

El sistema es basa en uns generadors piezoelèctrics instal·lats sota l'asfalt en dues línies que corresponen a les línies de circulació normal determinades pels eixos dels vehicles. L'energia mecànica, que normalment es malbarata, es transforma, en virtut de l'efecte descrit, en energia elèctrica, que pot ser utilitzada localment o bé injectada a la xarxa. Òbviament la capacitat de generació depèn del volum de trànsit. Fa uns mesos va tenir lloc un test en una carretera d'Israel al llarg de tan sols 13 metres, que va aconseguir proporcionar electricitat de manera sostinguda a aquest tram. Els experts asseguren que cada carril podria produir, per quilòmetre, uns 250 kWh amb un flux d'uns 600 o 800 autobusos o camions per hora. La rendibilitat vindria de les vies de gran capacitat amb fluxos constants, sobretot amb vehicles grans, ja que el factor pes és decisiu: com més pressió més energia.





Realitat amb ficció

Cada carril podria produir 250 kWh amb un flux de 600 camions per hora

OPORTUNITATS I REPTES

Encara que el sistema no més està provat a la carretera, la recerca en laboratori ha anat més enllà.

Altres línies d'investigació són els traçats ferroviaris i els llocs per on passen persones com les cintes transportadores del metro o dels aeroports. Aquesta darrera aplicació es podria fer extensiva a llocs amb grans aglomeracions com estacions, centres comercials i, fins i tot, voreres situades en indrets estratègics on hi hagi un trànsit de persones continuat.

Els avantatges teòricament són grans: no es consumeixen recursos naturals, no s'ocupa espai públic, el funcionament és independent del temps meteorològic... A més, la sòlida integració dels generadors en l'asfalt fa pràcticament impossible que siguin danyats o robats. La propera etapa és estendre les proves en carretera a distàncies més grans, concretament d'un quilòmetre. Aquests sistemes són de llarga durada un cop instal·lats, però cada trenta anys caldria fer-hi reparacions o substitucions. Les autoritats –i la inversió que hi vulguin dedicar– tindran l'última paraula.■

El gran embassament de Belo Monte, que s'havia de construir a l'Amazònia, ha estat aturat per un jutge brasiler. Es tracta d'un projecte molt controvertit que forma part de la històrica aposta del Brasil per explotar els recursos naturals de la regió. L'embassament havia de ser el tercer més gran del món i proporcionar electricitat a 23 milions de llars però, segons els opositors, els costos ambientals i humans eren importants. En destaca la migració forçada de 12.000 indígenes a causa de la inundació de 250 km² de terra. Els indígenes han llui-



ARXIU

tat per la seva causa i setmanes enrere van rebre la visita de James Cameron i Sigourney Weaver, el director i l'actriu d'*Avatar*, que van criticar el projecte. No se sap si aquesta visita ha tingut influència en la decisió, però es diu que el proper film de Cameron es rodarà a l'Amazònia.■

LA DADA

1.500 milions

1.500 milions de persones d'arreu del món no disposen d'electricitat. El 80% d'aquesta població es concentra a l'Àfrica i al sud-est asiàtic. La manca d'accés a aquest servei té una relació directa amb la persistència de la pobresa a les zones rurals, ja que en moltes ciutats d'aquestes mateixes àrees el percentatge de persones sense electricitat es redueix a la meitat. Les conseqüències són uns sistemes de salut, educatiu i de comunicacions precaris i grans dificultats per obtenir aigua potable.

Les polítiques per resoldre la qüestió se solen orientar cap a la construcció de grans instal·lacions de generació centralitzades basades en combustibles fòssils de manera que els països en desenvolupament incrementen la seva contribució a les emissions globals de gasos d'efecte hivernacle tot intentant fer el millor per les respectives poblacions. Organismes internacionals com el Banc Mundial financen projectes d'energia renovable a indrets com Bangla Desh, on es preveu implantar sistemes de generació solar a 1,3 milions de llars. Cal recordar que el país té més de 160 milions d'habitants. Potser sigui més efectiva l'acció de Solar Electric Light Fund (www.self.org), una organització sense ànim de lucre que lluita contra la fam i la pobresa a 15 països del món portant tecnologia solar a les zones més necessitades.■





InstalMat es referma com el saló de referència del sector

23

THEKNOS | Text **MARC JAVIERRE i INSTALMAT** | Fotografies

InstalMat, el Saló Integral de Materials per a Instal·lacions, s'ha convertit en tan sol dues edicions en la trobada de referència dels professionals de les instal·lacions a Espanya, en englobar una oferta expositiva integral i el major fòrum de debat i reflexió sobre els temes que marcaran el futur del sector. Prova d'això és que, malgrat la difícil situació econòmica actual, el certamen ha estat visitat per més de 10.000 professionals, complint així amb les previsions inicials. La innovació i l'eficiència energètica han estat les protagonistes d'un certamen amb notable presència del CETIB. L'estand del Col·legi va comptar amb la col·laboració de les empreses General Cable i Saunier Duval.



L'estand del CETIB estava dividit en dos espais: un amb informació sobre el Col·legi i l'altra, amb els manuals tècnics.



Pere Miquel Guiu

President del comitè organitzador d'InstalMat

“Tenint en compte la conjuntura aquesta edició d'InstalMat ha estat un èxit”

La segona edició d'InstalMat, a més de mostrar tot tipus de solucions per als professionals de les instal·lacions, va desenvolupar durant els seus quatre dies de celebració –entre el 12 i 15 de maig–, un ampli programa d'activitats. Més de 2.000 persones van assistir a alguna de les més de 40 activitats que es van dur a terme.

InstalMat s'ha demostrat com una eina útil i necessària per al col·lectiu, no solament per mantenir contactes comercials i veure les tendències i novetats, sinó també per ampliar coneixements i descobrir noves oportunitats de negoci en un sector que té un gran pes en l'economia del país, amb un volum de facturació al voltant dels 15.000 milions d'euros l'any.

PRESENCIA DEL CETIB

El CETIB, col·laborador en l'organització, va ser present al Saló amb un estand. A més, el 13 de maig es va fer la presentació d'un manual tècnic (vegeu pàgina 26).

L'estand del CETIB estava dividit en dos espais. En una meitat s'oferia informació sobre el Col·legi i en l'altra, una llarga barra permetia consultar els manuals tècnics del CETIB.

“Fem projectes” era el missatge general que l'es-

Pere Miquel Guiu és, des de la primera edició d'InstalMat, president del comitè organitzador. Guiu, que també és president de la Federació Catalana d'Associacions Territorials d'Empresaris instal·ladors d'electricitat, fontaneria, climatització i afins (FERCA), ha estat vinculat al sector durant tota la seva trajectòria professional. Des d'aquesta perspectiva apunta els reptes que ha d'afrontar el sector en aquest moment de canvi.

Quina valoració fa d'aquesta segona edició d'InstalMat?

El comitè està molt satisfet de com ha transcorregut aquesta segona edició del Saló. Estem vivint moments molt durs, tant per a l'economia en general com per a les empreses instal·ladors, i el volum d'assistents, el nombre i la qualitat i quantitat de jornades tècniques crec que ens permeten dir que InstalMat ha estat novament un èxit.



tand. Amb aquest eslògan es volia comunicar la capacitat dels enginyers tècnics industrials en la realització dels projectes d'instal·lacions. Material en suport paper reforçava aquesta idea, que anava acompanyada per la presència de professionals del Col·legi en les jornades tècniques.

En els quatre dies que va durar el Saló van passar unes 200 persones per sol·licitar informació o interessar-se pels serveis del Col·legi.

L'èxit d'aquesta nova edició d'InstalMat, que té una periodicitat biennal, fa que ja s'hagi anunciat que es tornarà a celebrar el 2012. ■



EN PORTADA

El CETIB va presentar el segon volum de la sèrie 'Aplicació del temps de muntatge d'instal·lacions' amb notable èxit de públic

Portada del 'Segon manual, part I: Instal·lacions de seguretat contra incendis (safety)' obra de l'enginyer tècnic industrial Ramon Gasch

EL TEMPS DE MUNTATGE D'INSTAL·LACIONS

El CETIB va presentar al Saló Instal·lmat, amb un notable èxit de públic, el segon volum de la sèrie "Aplicació del temps de muntatge d'instal·lacions: compendi de taules orientatives, conceptes pràctics i recull d'imatges". Aquest manual es titula *Segon manual, part I: Instal·lacions de seguretat contra incendis (safety)*, i és obra de Ramon Gasch, enginyer tècnic industrial, empresari i membre de la Junta de Govern del Col·legi.

Gasch ha comptat amb el patrocini de Suris, SA, i CSC i la col·laboració de Schneider Electric i CASM, SA. També hi han participat Àlex Guiral i Roberto Espinosa, ambdós enginyers de telecomunicacions, i Oriol Bacardit, enginyer industrial. Està previst que la segona part d'aquest manual, dedicada a la seguretat patrimonial o *security*, vegi la llum en els propers mesos.



Aquesta publicació, a part d'una introducció on es fa un repàs històric i normatiu sobre els aspectes de prevenció i extinció, està estructurat en cinc apartats: sistemes de detecció automàtica d'incendis, extinció manual, per ruixadors, automàtica per gas i per aigua nebulitzada. Al final, com a complement, es presenta un annex amb observacions i orientacions i una col·lecció de fitxes tècniques d'elements relacionats.

El manual, pensat per donar una visió pràctica i útil dels temps de muntatge de les instal·lacions industrials i per a l'edificació, està destinat tant al professional que necessita incloure una estimació de la mà d'obra necessària per a l'execució de les instal·lacions d'acord amb les seves valoracions i pressupostos, com per a l'estudiant, ja que li pot permetre conèixer de primera mà els elements i els sistemes utilitzats en els muntatges actuals. Aquest nou volum s'inscriu en la política del CETIB de potenciar la formació de professionals.

El Col·legi dedica el 2010 a les instal·lacions tèrmiques eficients (ITE). Entre les activitats que es duen a terme destaquen jornades formatives, l'edició d'un manual tècnic de les ITE, cursos, conferències, articles tècnics al *Theknos*, etc. ■



Més informació:
www.cetib.cat/manuals



L'estand del Col·legi va comptar amb la col·laboració de les empreses General Cable i Saunier Duval



Saunier Duval



Robòtib, un col·legiat d'excepció

Robòtib és un autòmat que va amenitzar l'estand del CETIB durant els quatre dies que va durar InstalMat. Amb l'objectiu d'atreure el públic a l'estand del Col·legi, el petit androide caminava amunt i avall de l'estand explicant els avantatges de la col·legiació al CETIB, informant sobre els manuals tècnics i descrivint les funcions dels enginyers tècnics industrials en el camp de les instal·lacions. Robòtib va ser tot un èxit que va atreure els visitants més joves, estudiants d'enginyeria o de cicles formatius de grau superior, i també els més veterans. Tothom es quedava embadalit, no tant pel robot en ell mateix, com per la interactivitat entre màquina i home i la facilitat de paraula del petit ésser mecànic.■



Estàs convidat!

L'HABITATGE EE+
La casa passiva a la Mediterrània
Sant Feliu de Llobregat (Barcelona)

Jornades Tècniques Juny 2010



Saunier Duval

Saunier Duval organitza i et convida a participar a les Jornades Tècniques EE+ sobre Confort i Eficiència Energètica en l'Edificació, durant el mes de Juny de 2010, on podràs conèixer de forma teòrica i pràctica tots els avantatges de la Construcció Sostenible a la Mediterrània.

Durada prevista de cada Jornada: 2-4 hores. Dies i horaris a confirmar segons disponibilitat.

Sol·licita la teva invitació:
sdbarcelona@saunierduval.es
www.saunierduval.es



Edifici amb Certificat
Energètic Classe A







“Producció i eficàcia han d'estar d'acord amb l'estètica”

Miquel Espinet, president del FAD

29

JORDI GARRIGA MAS | Text **LOURDES SEGADE** | Fotografies

Amb el nou Espai Europeu d'Educació Superior, s'ha instaurat el nou grau d'Enginyeria en Disseny Industrial. Amb aquest grau, els nous dissenyadors industrials seran molt més competents en matèria de desenvolupament de producte i processos industrials, és a dir, en certa manera seran “més enginyers”. Aquest sempre ha estat un col·lectiu professional estretament emparentat amb els enginyers tècnics industrials i ara encara ho estarà més. És per això que parlem amb l'arquitecte Miquel Espinet, escollit, ara fa un any, president del Foment de les Arts Decoratives (FAD), una entitat que acull els dissenyadors industrials, entre altres professionals.



C

Com explicaria què és el FAD a aquells que no ho saben?

El FAD és una institució privada, amb 103 anys d'història, dedicada al foment de les arts i el disseny. Al començament, aplegava artesans i professionals del món de l'arquitectura i el disseny industrial, i també il·lustradors. Ha anat passant de segle en segle amb canvis importants, alguns entre els anys 60 i 70, quan es van formar al si de l'organització diferents associacions especialitzades segons cada branca del conjunt de creatius a l'entorn del disseny. Avui tenim les associacions ADI-FAD, que aplega els professionals del disseny industrial; ADG-FAD, els del disseny gràfic; ARQUIN-FAD, dedicada essencialment a l'arquitectura i l'interiorisme; A-FAD, que és l'associació dels artistes i artesans; MODA-FAD, que aplega els professionals del món de la moda, i ORFEBRES-FAD, de joieria contemporània.

Va accedir a la presidència d'aquesta entitat amb una candidatura que, a més de ser una sorpresa d'última hora, s'autodefinia com a trenadora i amb la voluntat d'obrir una nova etapa.

Sí, així és. En primer lloc, voldria no menystenir la feina feta tant per Juli Capella com Beth Galí, la presidenta

que em va precedir. Tots dos i els seus equips van fer molt bona feina, però hi havia aspectes a millorar. El FAD havia arribat a un punt en què les associacions que el formen se n'havien anat desvinculant. Hi havia un distanciament i això no era bo.

On era el FAD i cap a on va?

Durant aquest primer any de presidència, la meua junta se centra en tres línies d'actuació bàsiques: recuperar la confiança i el treball en equip amb les associacions, reforçar els projectes més importants del FAD com a institució, com són el Centre de Materials 'Mater', o el premi internacional 'City to City', que reconeix processos ur-

bans de millora de ciutats; i, en tercer lloc, endegar el projecte integrador FAD-Hours, que seria una manera de recuperar la primavera del disseny però de forma més compacta, que permetés visualitzar tots els premis del FAD i les seves associacions en una sola quinzena. Tot això ha d'anar acompanyat d'exposicions, *happenings* i altres activitats. Aquest últim seria el projecte més important: significaria un gran canvi i tornaria a situar el FAD com a entitat del disseny a Catalunya.

Com està el disseny a dia d'avui a casa nostra?

La veritat és que hem passat de ser protagonistes únics o



“Els enginyers són un grans dissenyadors, ja sigui de peces, de màquines o de processos”



quasi únics a Espanya, a ser protagonistes compartits. Per tot arreu surten dissenyadors i activitats, i tant el País Basc com València, Galícia o Madrid estan avançant molt. Catalunya continua essent el bressol, amb moltes escoles de disseny i més de 3.000 dissenyadors censats al FAD, però hi manca lideratge i esforç institucional.

I si parlem de disseny industrial en particular?

Passa una mica el mateix.

Una de les qüestions que va emergir en les passades eleccions al FAD era el servei davant del gremialisme o corporativisme. Amb les lleis que s'estan desenvolupant en tot el que fa a visats i col·legiació no obligatòria aquesta discussió és també molt vigent en l'àmbit dels col·legis professionals. Què n'opina?

La protecció gremial de les professions que ha estat molt implantada al nostre país és molt lògica. Però en el moment que el mercat es liberalitza, el corporativisme defensiu té unes clares limitacions. En aquest sentit, és convenient obrir més els col·legis i fer-los més compatibles amb altres professions. El visat és un segell que està en crisi i, per tant, els col·legis estan en crisi.

Quin és per a vostè el futur dels col·legis professionals?

En el moment que coincideix la crisi econòmica amb un canvi d'estructures col·legials, els col·legis no tornaran a ser el que eren. Hauran de ser societats de serveis de lliure adscripció.



El FAD, com a entitat privada d'agrupació de professionals, podria ser un exemple de cap a on poden anar els col·legis?

Certament, el FAD seria un exemple d'una associació professional voluntària. El FAD provoca sinèrgies gràcies, entre altres coses, al servei. Hi podria haver una certa similitud.

Com afectarà els professionals d'ADI-FAD el nou grau en Disseny Industrial?

En realitat, penso que afectarà poc. Els dissenyadors industrials, fins ara, eren gent essencialment formada en estudis que provenien de l'enginyeria o l'arquitectura. En tot cas, tot fa pensar que estaran més ben preparats, amb més capacitat per entendre el disseny industrial dins d'un procés de desenvolupament de producte més global.

Així com els arquitectes sempre han estat molt propers a tot el que és disseny, interiorisme i urbanisme, com és el seu cas, per què creu que els enginyers, que també hi tenen un paper important, no hi estan tan associats?

No ho he entès mai. En tot cas, aquest és un fenomen molt de casa nostra. Potser és

que l'enginyer ha tendit a allunyar-se de la creativitat. Però és un gran dissenyador, ja sigui de peces, de màquines o de processos, encara que per tradició pugui ser més funcional que l'arquitecte.

Creu que els enginyers han estat tradicionalment massa allunyats de l'estètica?

Segurament, però, com dic, això és molt propi d'aquí. Durant molt de temps, els promotors del disseny han estat els països nòrdics, on han desenvolupat uns sistemes professionals de disseny que van més enllà de l'estètica. Des dels telèfons fins als trens, totes les coses que s'han de produir tenen integrat el disseny. A Espanya això no arriba fins als anys setanta i, quan arriba, hi ha un pas que fa que el disseny converteixi les coses en més atractives. Però el disseny, el bon disseny, ha de sorgir des de l'inici del desenvolupament de producte. Producció i eficàcia han d'estar d'acord amb l'estètica, i d'aquí la importància d'aquest nou grau.

Creu que els dissenyadors han estat massa allunyats “d'allò útil” o de les solucions que pot aportar l'enginyeria?

Sí, i en certa manera això és una malformació del sistema, conseqüència de les mancances tecnològiques de casa nostra. Un cop més, es noten els 30 o 40 anys de retard que arrossega el país. En tot cas, el que ve és un món col·laboratiu i transversal. No és qüestió de l'un o l'altre. ■



Sistemes de climatització eficients

La trasposició de la Directiva europea 2002/91/CE, del rendiment energètic dels edificis del sector residencial i terciari, va donar lloc a la derogació i substitució de les anteriors reglamentacions vigents a Espanya. Es va emetre el Reial decret 314/2006, d'aprovació del Codi Tècnic de l'Edificació, que en l'exigència bàsica d'estalvi d'energia limita les demandes als edificis.

RAMÓN GONZÁLEZ i JUAN CARLOS GÓMEZ | Enginyers tècnics industrials | Mitsubishi Electric

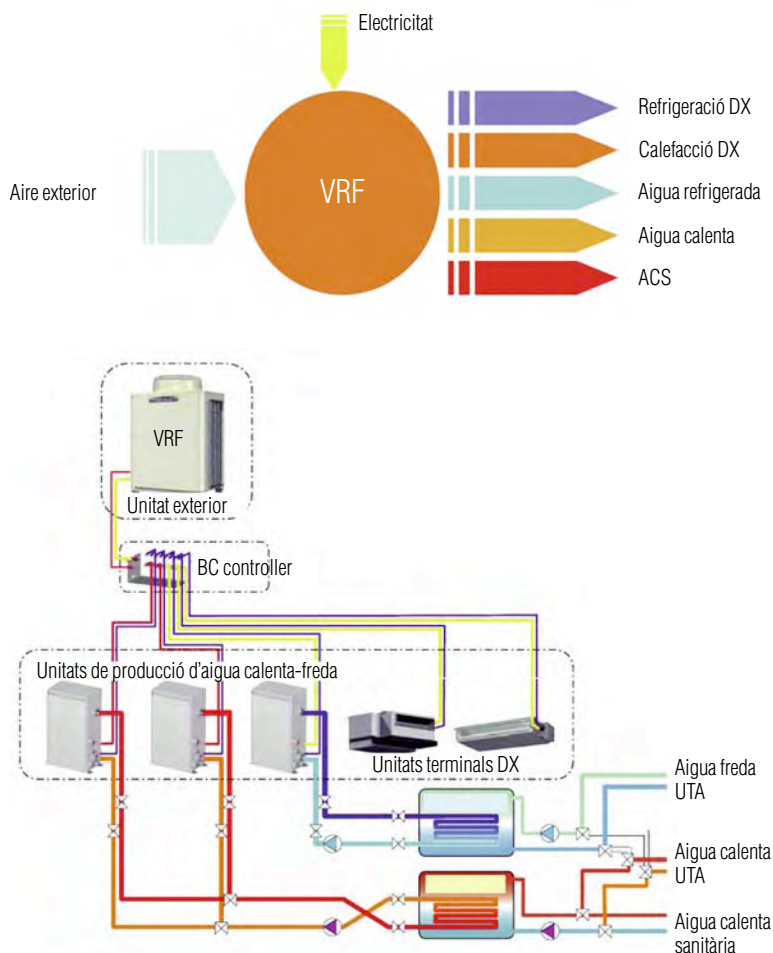
Quant als sistemes de climatització, l'exigència bàsica HE 2 referent al rendiment de les instal·lacions tèrmiques dona pas al Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE), aprovat pel RD 1027/2007.

EXIGÈNCIES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Pel que fa al disseny eficient d'instal·lacions tèrmiques, l'article 12 del RITE preveu sis requisits bàsics:

1. Rendiment energètic
2. Distribució de calor i fred
3. Regulació i control
4. Comptabilització de consums
5. Recuperació d'energia
6. Utilització d'energies renovables

Respecte al manteniment, el RITE, en la IT 3, especifica els mínims que s'han de complir en les inspeccions per assegurar que es mantinguin els rendiments inicials dels generadors durant la se-





va vida útil. El mateix mantenidor ha d'assessorar el titular de la instal·lació i proposar millores o modificacions per millorar l'eficiència energètica dels sistemes.

S'analitzarà breument el grau d'adaptació d'aquests sistemes mixtos de cabal variable de refrigerant (VRF) a les anteriors exigències esmentades a la reglamentació.

SISTEMES MIXTOS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT

Els sistemes VRF són sistemes locals de bomba de calor tèrmica reversibles d'expansió directa. Permeten connectar unes quantes unitats interiors a una sola unitat exterior mitjançant una línia frigorífica per la qual circula gas refrigerant per al transport de l'energia entre l'ambient exterior i l'interior a climatitzar. Els sistemes "mixtos" tenen la característica de permetre incloure unitats de producció d'aigua refrigerada, aigua calenta i aigua calenta sanitària (ACS).

RENDIMENT ENERGÈTIC

En aquesta mena d'unitats, els consums canvien proporcionalment amb la capacitat demandada, conservant un rendiment energètic proper al màxim en qualsevol situació de treball.

El funcionament es basa en la variació del cabal de refrigerant que arriba a cada una de les unitats interiors en funció de la demanda tèrmica. Això s'aconsegueix gràcies al compresor DC de tipus Scroll ubicat a la unitat exterior i un control "inverter" de variació de la freqüèn-

El mantenidor ha d'assessorar el titular de la instal·lació i proposar millores

cia de gir. Si la demanda de potència disminueix, el cabal de refrigerant requerit és menor, i el compresor redueix la seva freqüència de gir disminuint el consum elèctric del motor i mantenint el rendiment global de la instal·lació.

DISTRIBUCIÓ DE CALOR I FRED

Per garantir que les pèrdues energètiques en tubs estiguin limitades, s'utilitza l'espessor d'aïllament més restrictiu indicat pel mateix fabricant o per RITE.

REGULACIÓ I CONTROL

Els sistemes tipus VRF, com a sistemes d'expansió han de treballar en uns marges relativament estables dintre del cicle de refrigeració. Un mal funcionament del sistema de regulació provocarà errors o avaries. Aquesta regulació permet mantenir diferencials de temperatura menors a $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, fet que permet un ajustament exacte de la producció a la demanda i inèrcia tèrmica dels locals.

COMPTABILITZACIÓ DE CONSUMS

La modularitat d'aquests sistemes permet que cada un dels inquilins d'un edifici disposi d'un sistema independent, evitant costos comuns i tenint un control total sobre

la despesa energètica. La majoria de fabricants disposen de funcions que permeten que el repartiment de consums sigui proporcional a la regulació de potència de cada unitat interior.

RECUPERACIÓ D'ENERGIA

El RITE centra la recuperació d'energia respecte a la recuperació de calor de l'aire i el refredament gratuït per aire exterior. Mitjançant els sistemes mixtos VRF, es pot utilitzar la mateixa unitat de producció amb diferents unitats interiors, per a la climatització, calefacció, producció d'ACS i fins i tot altres serveis que requereixin aigua freda o aigua calenta. Englobar la producció energètica en un sistema d'aquest tipus ens permetrà maximitzar les opcions de recuperació energètica entre diferents aplicacions presents en l'edifici.

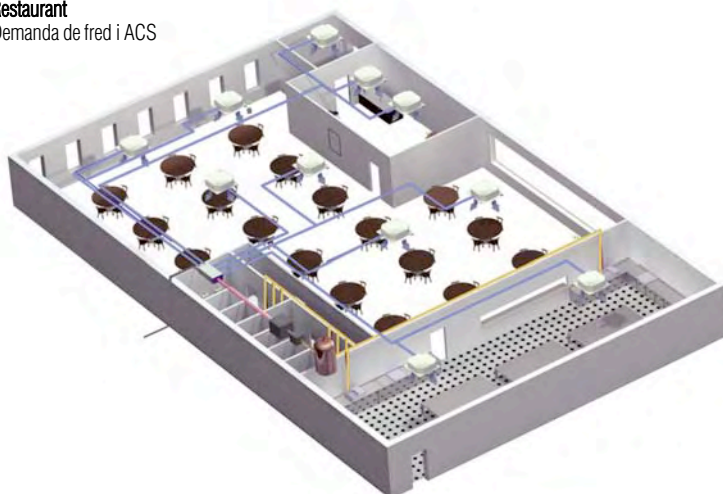
Aquests sistemes mixtos VRF permeten incorporar diferents tipus d'unitats terminals i escollir la més idònia per a cada zona segons l'ús i l'aplicació. Així, és viable la combinació de terres radiants, sostres refrescants, unitats d'expansió directa, unitats de producció d'ACS, unitats d'inducció o bigues fredes, entre d'altres, com es pot observar a les imatges de la pàgina següent.

UTILITZACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES

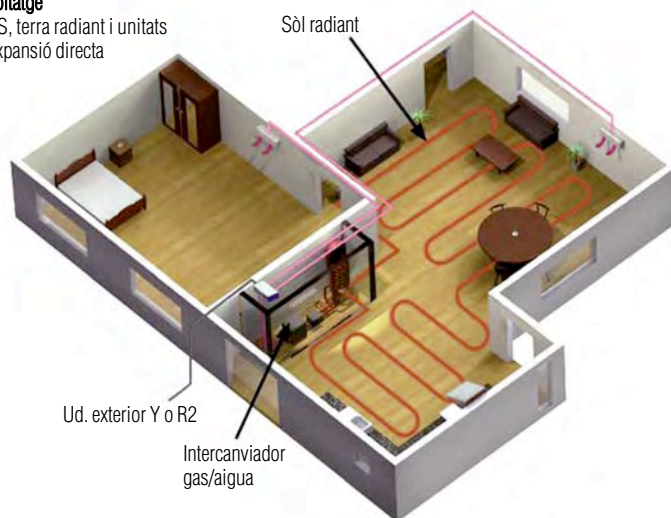
Pel que fa a l'ús d'energies renovables, la Directiva 2009/28/CE del Parlament europeu i del Consell esmenta l'energia aerotèrmica com a energia renovable. La bomba de calor com un sistema que



Restaurant
Demanda de fred i ACS



Habitatge
ACS, terra radiant i unitats
d'expansió directa



transporta l'energia aerotèrmica de l'aire exterior a l'interior dels edificis és un sistema que fa ús d'energies renovables. També el RITE, en el seu IT 1.2.3 en l'apartat 6, presenta la bomba de calor com una alternativa a tenir en compte, juntament amb altres sistemes considerats renovables o de suposada eficiència, com són la biomassa o l'energia solar. Es recomana com a mètode comparatiu el càlcul del TEWI (impacte total per efecte hivernacle), segons es relata en l'annex B de la norma UNE-EN-378-1.

MANTENIMENT I GESTIÓ ENERGÈTICA

Els sistemes de control poden ser individuals per a cada zona o centralitzats per a tot l'edifici. La definició correcta dels sistemes de control és summament important, atès que una bona gestió de programació horària té com a resultat importants estalvis energètics en la instal·lació.

Resulta primordial estudiar i implementar controls que disposin de funcions de gestió energètica en el moment del disseny, perquè posteriorment el mantenidor pu-

gui gestionar la demanda energètica de l'edifici eficaçment.

Aquestes funcions permetran integrar equips externs per a la seva programació horària, com ventiladors o il·luminació, programar temperatures mínimes i màximes, variar consignes en funció de temperatura exterior, limitar en potència determinada unitats o programar variacions de temperatures de consigna en funció de la potència consumida en l'edifici.

Existeixen equips VRF per al reemplaçament d'antics sistemes R-22, que han quedat obsolets i la reparació dels quals actualment només es permet amb gasos reciclats. Els equips de reemplaçament utilitzen R-410a i permeten aprofitar les canonades frigorífiques, alimentacions elèctriques i cablejats de control, amb l'avantatge addicional que disposen de fins a un 40% més de rendiment energètic.

CONCLUSIONS

Per minimitzar els consums energètics i emissions de CO₂ en el disseny d'una aplicació o sistema, és recomanable tractar l'edifici com un sistema únic, analitzant totes les demandes conjuntament per tal de poder plantejar i maximitzar les possibilitats de recuperació energètica, aplicant també sistemes de control per millorar la gestió. ■

www

Extracte del fascicle sobre disseny eficient d'instal·lacions tèrmiques que editarà properament el CETIB. Més informació a www.cetib.cat/manuals

Prevención10.es, el nou servei d'assessorament a la microempresa en seguretat i salut laboral

El Consell de Ministres del 26 de febrer ha rebut un informe del Ministeri de Treball i Immigració en relació amb Prevención10.es, el nou servei d'assessorament a la microempresa en matèria de seguretat i salut laboral que properament posarà en marxa l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball amb la col·laboració de les Comunitats Autònomes.

Servei d'Assessorament Jurídic del CETIB

L'objectiu del Ministeri de Treball i Immigració, amb aquest nou servei públic i gratuït és aconseguir una reducció constant i significativa de la sinistralitat laboral i la millora progressiva de les condicions de seguretat i salut en el treball, d'acord amb els objectius fixats en l'Estrangeria Espanyola de Seguretat i Salut en el Treball.

En aquest sentit, el Ministeri, en la seva aposta per la prevenció, que considera més rendible que la rehabilitació, facilitarà a l'empresari la formació, la informació i l'assistència tècnica necessàries per al compliment de les obligacions legals, i li proporcionarà un lloc de trobada i intercanvi de bones pràctiques. Per altra banda, li facilitarà *e-eines* gratuïtes, atractives i fàcils de fer servir, que compleixin amb els estàndards d'accessibilitat i seguretat per gestionar eficaçment la prevenció en la seva empresa, apostant per la simplificació i la reducció de càrregues. A més, desenvoluparà una infraestructura tècnica que proporcioni la

Assessorament de l'Administració en prevenció de riscos per a les microempreses

integració de l'Administració General de l'Estat i l'Administració de les Comunitats Autònomes, en l'execució del servei amb respecte al règim competencial fixat a la Constitució espanyola.

Per això, a través de la Llei Òmnibus s'ha modificat la legislació vigent i s'ha ampliat fins a deu treballadors l'opció legal que permet a l'empresari assumir personalment la gestió de la prevenció. Així mateix, aquest servei aposta amb força per la simplificació, la reducció de càrregues i la formació de l'empresari, al qual se li proporcionen eines que li permetran fer una gestió personal de la prevenció a la seva empresa de forma eficaç, la qual cosa contribuirà a millorar la productivitat de la microempresa espanyola.

Així doncs, a Prevención 10.es, les microempreses trobaran assessorament i resposta de l'Administració Pública en tot allò relacionat amb la prevenció de riscos laborals i el compliment de la llei, de manera gratuïta. A més a més, podran compartir experiències amb altres empresaris a través del seu fòrum, biblioteca, informació sectorial, notícies, etcètera, per tal que puguin estar sempre al dia.

Es calcula que, d'aquest nou servei, es podran beneficiar més d'un milió de petites empreses.

L'estructura del servei consta de dues eines:

Evalua-t, una eina de gestió que permetrà a l'empresari complir amb les seves obligacions legals de forma senzilla, augmentant l'eficiència dels recursos destinats a la prevenció.

STOP riscos laborals, centre d'atenció a l'usuari, que facilitarà suport permanent a Evalua-t, solucionant tots els dubtes que puguin sorgir a l'empresari en l'ús del portal i en matèria de prevenció.■



La microgeneració, solució alternativa d'alta eficiència als panells solars

Els sistemes de cogeneració no ens són desconeguts. Als sectors terciari i industrial ja tenen una gran implantació al nostre país des de la dècada dels noranta. Actualment, el seu ús s'ha portat als edificis, fins i tot d'habitatges, amb la reducció de la grandària dels equips i la disminució del manteniment necessari, de manera que el seu ús sigui fiable i més simple.

Es basen en un conjunt motor de gas-alternador que, mitjançant el consum de gas, genera electricitat, aprofitant la calor de refrigeració del motor per cobrir les demandes tèrmiques de l'edifici. L'electricitat produïda s'exporta a la xarxa elèctrica, es factura i, així, es redueixen els costos de l'energia tèrmica per als usuaris finals.

Aquest ús de l'energia recuperada del motor compleix les condicions exigides perquè puguin substituir l'obligació d'instal·lar panells solars a l'edifici, ja que l'eficiència energètica obtinguda és equiparable. A més, perquè els sistemes de microgeneració siguin rendibles, cal efectuar un aprofitament màxim de l'energia tèrmica. És a dir, es dissenyaran segons el criteri d'embornal tèrmic i no pel criteri de màxima producció elèctrica.

El gas natural com a com-



GAS NATURAL



CANETTI FOTOGRAFIA

bustible és la font d'energia convencional que produeix un impacte ambiental més petit, ja que té la menor emissió de CO₂ per kWh d'energia útil produïda i la seva emissió de contaminants locals. Aquestes característiques són reconegudes per organismes com l'Agència Internacional de l'Energia, que considera el gas natural com la millor energia pont entre la societat de les energies provinents del petroli, característica del segle xx i la societat de les

energies renovables que ens caracteritzarà en el segle XXI.

Gas Natural Fenosa aposta decididament per aquestes solucions d'alta eficiència i dona suport als nous desenvolupaments que permetin que tots els usuaris cobreixin els seus serveis energètics consumint només l'energia que necessiten, minimitzant-ne el cost econòmic i l'impacte sobre el medi ambient.

Aquests aspectes es van tractar en una sessió tècnica organitzada el passat 10 de maig pel CETIB amb la col·laboració de Gas Natural Fenosa, de la qual se'n preveu una nova jornada en aquest 2010 en què es tractaran temes d'eficiència energètica.



Instal·lacions elèctriques bàsiques Criteris de selecció de materials

Schneider Elèctric és el primer especialista mundial en Power&Control, que associa dues activitats complementàries: la distribució elèctrica en mitjana i baixa tensió, i el control i l'automatització industrials.

El CETIB, amb la col·laboració de Schneider Elèctric, presenta el curs d'*Instal·lacions elèctriques bàsiques. Criteris de selecció de materials*, dirigit a professionals del sector.

Aquest curs de formació pretén:

- Donar a conèixer les instal·lacions elèctriques en baixa tensió d'aplicació més comuna en distribució i automatització.
- Conèixer els materials que s'hi empren i els seus criteris de selecció, d'acord amb les pràctiques actuals, tenint en compte la funcionalitat bàsica de la instal·lació, la seva protecció i la seguretat dels usuaris.
- Aprendre les particularitats dels diferents receptors i els seus requeriments propis, pel que fa a accionament i protecció.
- Comprendre les situacions de risc elèctric i les precaucions que cal prendre perquè no afecti les persones en les fases d'utilització, manteniment i revisió.



La durada del curs serà de 24 hores, repartides en tres dies, a les instal·lacions del CETIB.

El curs es durà a terme els dies 22, 29 i 30 de juny, de 9 a 14 h i de 16 a 19 h.

El preu del curs és de 294,75 euros per a col·legiats i 369,65 euros per a no col·legiats.

Les inscripcions a aquest curs es poden formalitzar a través de la pàgina web www.cetib.cat/agenda.

Per a més informació sobre el temari, consulteu l'Institut Schneider Electric de Formació (ISEF) al lloc web www.isefonline.es

Tot seguit es resumeix el temari del curs *Instal·lacions elèctriques bàsiques. Criteris de selecció de materials* i l'estructura de les sessions.

SESSIÓ 1

Aparellatge elèctric de BT. Funcions bàsiques: seccionament, interrupció. Proteccions: contra sobrecorrents, curtcircuits, protecció diferencial.

SESSIÓ 2

Automatismes. Teleruptor, contactor. Criteris de selecció per tipus de càrrega. Funcions elementals. Esquemes bàsics.

Distribució elèctrica. Distribució general en BT. Des del CT fins a la utilització terminal. Línies i canalitzacions: intensitats, escalfaments, caigudes de tensió, conductor de protecció. Criteri de selecció de materials.

SESSIÓ 3

Receptors. Tipus de càrrega: motors. Criteris de selecció de materials de connexió, segons taules, i de protecció, segons corbes. Condensadors i transformadors. Il·luminació incandescent i de descàrrega. Criteris de selecció de materials de connexió, segons taules, i de protecció, segons corbes.

Seguretat. Risc elèctric. Efectes fisiològics del corrent: perillositat en funció de la intensitat, la tensió i del recorregut. Règims de Neutre.

La Llei de prevenció d'incendis a Catalunya

Amb la Llei de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, ja vigent, es posa ordre a l'aplicació de les diferents normatives tècniques d'incendis a Catalunya. Aquest article resumeix els trets principals de la Llei que regularà el funcionament de la intervenció administrativa en matèria d'incendis a Catalunya.

MERITXELL PINEDA | Directora de l'Institut d'Estudis de la Seguretat

La Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis s'ha desenvolupat per la necessitat d'establir un sistema d'intervenció administrativa per a la prevenció d'incendis que substitueixi la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental.

AGENTS DE LA SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

S'estableixen les responsabilitats en matèria d'incendis definint des de la responsabilitat general a la responsabilitat específica dels agents que hi intervenen.

Qualsevol que participi en el cicle de vida o fases d'una instal·lació o activitat, tant en el procés de legalització com d'explotació és considerat agent. Les diferents normatives d'incendis (LOE, CTE, RSCIEI i RIPCI) determinen les responsabilitats dels agents previstos en cadascuna d'aquestes normatives, però no sempre coincideixen. Malgrat tot, la Llei deixa clar que el responsable final és,



ARXIU

sempre, el titular de l'establiment o activitat.

COMPETÈNCIES EN MATÈRIA D'INCENDIS

A Catalunya les administracions competents en matèria d'incendis són els ajuntaments i la Generalitat de Catalunya. Cal tenir clar, però, que la normativa tècnica de referència en incendis és la normativa estatal (LOE, CTE, RSCIEI i RIPCI), a més de la normativa sectorial que sigui d'aplicació en funció de l'activitat, infraestructura o edifici.

MUNICIPIS

Els municipis han de verificar el compliment de les condicions de seguretat en cas d'incendi aplicables abans de concedir la llicència d'obres o activitat, excepte per a les activitats que es recullen a l'annex 1, que pertoca a la Generalitat.

En cas que estigui previst (en la normativa tècnica o municipal), caldrà demanar una acta de comprovació per verificar que es compleix la legislació d'incendis aplicable a l'inici de l'activitat, posada en funcionament de l'establiment o infraestructura o de l'ocupació de l'edifici. L'Administració local pot fer aquest acte de comprovació directament o a través d'una entitat col·laboradora.

Perquè es pugui verificar el compliment de la norma, la Llei estableix que el titular ha de presentar un projecte tècnic signat per un tècnic competent.

LA GENERALITAT

La Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments (DGPEIS) exerceix les competències en ma-

La Llei deixa clar que el responsable final és, sempre, el titular de l'establiment o activitat



tèria de prevenció i extinció d'incendis per part de la Generalitat de Catalunya.

Intervenció administrativa de la Generalitat

Es preveuen tres tipus d'intervencions:

- Intervenció prèvia. Control preventiu amb la finalitat de determinar que es compleixen les mesures de seguretat en cas d'incendis establerts per la normativa aplicable.
- Intervenció de comprovació. Acte de comprovació, efectuat in situ, per garantir que es compleixen les prescripcions establertes per la legislació aplicable.
- Intervenció posterior a l'inici d'activitat. Consisteix en inspeccions de control i, si s'escau, l'aplicació del règim sancionador corresponent, per tal que es compleixi la normativa aplicable. La Llei no entra en més detall en aquestes inspeccions que tenen voluntat de ser periòdiques, tot i que faltaria veure com es concreta.

La Llei regula la capacitat inspectora de l'Administració i defineix un règim sanciona-

dor, necessari perquè una llei sigui efectiva. Cal destacar la inclusió, com a falta molt greu, del bloqueig o mal funcionament de l'obertura de qualsevol element d'evacuació o, com a falta greu, la declaració d'un nivell de risc d'incendi inferior al real.

ENTITATS COL-LABORADORES

Es preveu la possibilitat que les entitats col·laboradores de l'Administració puguin elaborar informes tècnics, certificacions i actes de verificació. Caldrà establir requisits administratius, tècnics, materials i de capacitació professionals, que es fixaran en el reglament.

Mentre no s'aprovi el reglament, s'estableix un règim transitori, de forma que les entitats acreditades per actuar en l'àmbit de prevenció d'incendis a l'empara del Decret 170/1999, del 29 de juny, poden desenvolupar provisionalment les funcions que la Llei de prevenció d'incendis atribueix a les entitats col·laboradores de l'Administració. S'espera que el reglament aparegui abans no caduquin les acreditacions que tenen aquestes entitats.

CONCLUSIONS

Aquesta Llei pot contribuir a millorar l'aplicació de la normativa d'incendis a Catalunya. Tot i així, a partir de la lectura de la Llei es plantejegen alguns interrogants que s'espera que quedin resolts amb l'aprovació del reglament. Per aquest motiu, és molt important la seva redacció i queda esperar que hi hagi un bon diàleg entre els agents del sector i el regulador. Els ajuntaments tenen un repte important per encaixar l'aplicació de la prevenció d'incendis amb el gran canvi estructural i de mentalitat que suposa el desplegament de la directiva de serveis i la Llei Òmnibus.

A la Llei es parla de projecte tècnic, però no diu res sobre com ha de ser aquest projecte i què s'entén per tècnic competent. En un moment que sembla que el visat pot tenir els dies comptats i es pot obrir la prevenció d'incendis a qualsevol tècnic que es consideri competent, aquest és un element clau per als col·legiats.

Per tant, es queda a l'espera de com es resoldran els diferents aspectes que a hores d'ara encara resten oberts.

Estiu 2010 reserva ara i aconsegueix el millor preu

Oferta vàlida per a reserves realitzades fins el 31 de Maig. RESERVA JA!

I a més, financia les teves vacances en 3 mesos sense interessos*

Ofertes per a viatjar al Maig, Juny, Juliol, Agost i Setembre

Mallorca

H. Roc Linda ***	MP	285€
H. Barceló Cala Viñas ****	MP	346€

Tenerife

Aptos. Palmeras Playa 3XL	MP	323€
H. Luabay Tenerife ****	MP	386€

Tunísia

H. El Mouradi Palace *****	MP	340€
H. Tej Marhaba ****	MP	320€

Punta Cana

H. Riu Naiboa****	TI	810€
H. H10 Ocean Blue*****	TI	1.067€

Fins un **43%+** DESCOMpte

PLA PREU SEGUR

Reserva ara i paga més tard. Si la reserva es cancel·la abans del 31 de Maig, no hi ha penalització. Si es cancel·la després del 31 de Maig, es pagarà el 50% del preu de la reserva.

Riviera Maia

H. Catalonia Yucatán & Riviera Resort Spa ****	TI	900€
H. Iberostar Tucán ****	TI	1.099€

Jamaica

H. Riu Montego Bay ****	TI	874€
Resort Iberostar Grand Hotel Rose Hall ****	TI	1.161€

Brasil

Praia Do Forte		
Resort Iberostar Praia Do Forte *****	TI	1.297€
Natal		
Serhs Natal Grand Hotel *****	HD	859€

Sol·licita ja els nostres catàlegs de Venda Anticipada Estiu 2010 i descobreix totes les ofertes i avantatges. Nens gratis o amb grans descomptes Agost inclòs. Avantatjoses condicions de pagament - 200.000 Places en venda.

Sortides amb avió des de Barcelona, excepte Jamaica i Brasil des de Madrid. Preus per persona en habitació doble i règim indicat, vàlids per a determinades sortides de la temporada d'estiu 2010, consulti dates exactes. Despeses de gestió per reserva no incloses: 8 € nacional, 10 € internacional. Fins un 36% de descompte venda anticipada + 7% de descompte pagant amb la targeta Visa Viajes Iberia no aplicat. * Un 0% i un 5% per a pagaments realitzats en 3 mesos sense interessos amb la targeta Visa Viajes Iberia emesa per Santander Consumer Finance, S.A. Interessos subvencionats per Viajes Iberia. Concessió subjecta a aprovació de l'entitat financera. RBE 663/09. Pla preu segur: consulti condicions i hotels adscrits a aquesta promoció. Règim: HD: Allotjament i Esmorzar; MP: Mitja Pensió i TI: Tot Inclòs.

Energia solar tèrmica, l'escalfor neta

Els sistemes d'energia solar tèrmica transformen la radiació solar en energia calòrica. Estan formats per captadors solars, conduccions aïllades tèrmicament per distribuir l'escalfor i un dipòsit per acumular l'energia. Els captadors poden ser plans o de concentració de la radiació (cilíndrics, parabòlics, de tub de buit, etc.) Els primers són els més emprats per escalfar piscines o aigua calenta sanitària (ACS). Aquesta última és l'aplicació més habitual de l'energia solar tèrmica i normalment es combina amb sistemes d'escalfament convencionals ja que la superfície de captadors necessària per proporcionar el 100% de l'ACS seria molt gran, especialment en els mesos d'hivern. Els captadors s'han d'orientar al sud per treure'n el màxim rendiment.

L'escalfament de piscines és una altra aplicació força estesa. La superfície de captació està relacionada amb la de la piscina i la zona climàtica on es trobi. Al nostre país es necessita una superfície de captadors entre el 30% i el 50% de l'espai de la piscina,

L'energia solar tèrmica també pot proporcionar calefacció

segons si està ubicada en una zona més càlida o més freda.

L'energia solar tèrmica també pot proporcionar calefacció a través dels terres radiants o dels radiadors sobredimensionats. La refrigeració és un altre servei disponible, però funciona a una temperatura superior als 80 °C i demana uns captadors solars específics com els de tub de buit o els CPC.

Els principals avantatges són l'autosuficiència energètica, la reducció d'emissions i de les pèrdues derivades del transport. Els desavantatges són l'impacte estètic, la intermitència de la radiació solar i la forta inversió inicial. L'extensió de l'energia solar tèrmica està vinculada a les ordenances municipals i a l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). ■



· 2010 ·
Any de les
Instal·lacions
Tèrmiques
Eficients

Agenda ITE

Dins l'Any de les ITE s'han organitzat cursos i conferències que per al mes de juny inclouen la següent activitat:

Conferència: Aigua Calenta sanitària - instal·lacions centralitzades

A càrrec de Bernabé Farré, de l'empresa ACV España
14 de juny
a les 18.30 h
a la sala d'actes del CETIB



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

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



Quina retenció correspon als rendiments professionals dels enginyers tècnics industrials en l'IRPF?

El tipus de retenció dels rendiments professionals en l'impost sobre la renda de les persones físiques (IRPF) és del

5% sobre els ingressos íntegres satisfets. No obstant això, els enginyers tècnics industrials podran aplicar

una retenció del 7% en el període impositiu d'inici d'activitat i en els dos anys següents, quan es donin les circumstàncies següents:

- Que no s'hagi exercit cap activitat professional durant l'any anterior a la data d'inici de l'activitat.
- Que l'enginyer tècnic industrial comuniqui al pagador aquesta circumstància i que el pagador dels rendiments quedi obligat a conservar la comunicació degudament signada. ■

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

És compatible rebre la prestació de desocupació amb l'exercici professional per compte d'altri o per compte propi?

La prestació o el subsidi per desocupació és incompatible amb el treball per compte propi, malgrat que la seva realització no impliqui la inclusió obligatòria en algun dels règims de la Seguretat Social, o amb el treball per compte aliè, excepte quan aquest es faci a temps parcial; en aquest cas, es deduiria de l'import de la prestació o subsidi la part proporcional al temps treballat (article 221.1 Llei general de la Seguretat Social).

No obstant això, cal tenir en compte que l'enginyer pot

optar per la suspensió de la prestació, que suposa la interrupció de l'abonament de prestacions i de les cotitzacions a la Seguretat Social, sempre que la realització del treball per compte d'altri tingui una durada inferior a 12 mesos o si el treball per compte propi té una durada inferior a 24 mesos.

En ambdós supòsits, l'enginyer pot sol·licitar la represa de la prestació a l'Oficina d'Ocupació que li correspongui en acabar la causa que en va determinar la suspensió.

La represa suposarà el

dret a percebre la prestació de desocupació pel període que resti, amb la base reguladora i percentatge que li correspongués en el moment de la suspensió.

El dret de represa naixerà a partir del termini de la causa de suspensió, sempre que se sol·liciti en el termini dels 15 dies següents. Si la sol·licitud es presenta fora de termini, excepte casos de força major, suposarà la pèrdua de tants dies de dret de prestació com hi hagi entre la data de represa del dret, si s'hagués sol·licitat en temps i forma adequats, i la data en la qual, efectivament, es formula la sol·licitud.

En cas que la realització del treball per compte d'altri sigui de durada igual o superior a 12 mesos, o que la realització del treball per compte propi sigui de durada igual o superior a 24 mesos, s'extingirà el dret a la prestació per desocupació. ■



Cap a les ciutats intel·ligents

Els propers anys gaudirem dels avantatges que suposarà aplicar la tecnologia disponible a les “coses” que fem servir cada dia en una ciutat: aparells, infraestructures, vehicles, mobiliari urbà... Les “ciutats intel·ligents” ens permetran un ús més eficient i sostenible dels recursos, però alhora requeriran una “responsabilitat intel·ligent” per part dels gestors públics.

TERESA TURIERA | www.infonomia.com

Què vol dir que una ciutat és intel·ligent? La definició és molt senzilla: l'aplicació de la tecnologia disponible per fer més senzills, eficients i sostenibles tots els usos individuals i socials que fem d'una ciutat, des del mobiliari urbà fins als sistemes de transport, passant pel manteniment d'espais verds, el sistema de recollida de deixalles o la promoció dels punts d'interès comercial i turístic.

En comencem a trobar exemples interessants al nostre entorn, tot i que en la majoria de casos és possible que ni tan sols haguem detectat el canvi. A bona part de les cruïlles de Barcelona ja fa mesos que hi trobem semàfors renovats. No es tracta només d'un nou disseny, sinó d'un model de semàfor, dissenyat per l'empresa Tandem, que permet instal·lar-hi càmeres de seguretat, antenes per a la transmissió de dades a través del sistema WiFi, plaques fotovoltaïques per obtenir l'energia del sol i una bateria que pot proporcionar



ARXIU

una autonomia de dues hores en el cas d'una apagada d'electricitat. Així mateix, les bombetes LED d'aquests semàfors permeten estalviar fins al 80% d'energia, i tenen una vida deu vegades més llarga que la de les bombetes tradicionals.

BARCELONA SMARTCITY

Recentment l'empresa Zolertia, amb seu a Cerdanyola del Vallès, ha guanyat el primer premi internacional Barcelona SmartCity, que vol identificar solucions i projectes que contribueixin a la

millora dels serveis municipals de gestió de la ciutat. Amb el seu sistema Zound-Tracker es pot monitoritzar el so ambiental, fer mapes en temps real de la contaminació acústica i establir amb precisió sancions a les empreses o persones que superin els límits marcats per la llei.

El projecte “Fast Park”, de la també empresa catalana Worldsensing, que va quedar finalista d'aquest mateix premi, proposa una plataforma per a la gestió de zones d'aparcament públic en entorns urbans mitjançant xarxes de sensors sense fils i geolocalització. Algú hauria de calcular quina quantitat de multes, benzina, temps i cotxes mal aparcats ens estalviaríem si quan busquem aparcament en una ciutat, el nostre GPS ens indiqués les places que en aquell moment estan lliures a la zona on ens trobem.

Cada vegada tindrem al nostre abast més aparells intel·ligents, connectats permanentment a la xarxa i que ens permetran tenir informa-



ció en temps real per prendre les decisions més adequades (eficients) en cada moment; però també “infraestructures intel·ligents”, que detectaran els danys estructurals abans que es facin evidents o que modificaran la seva composició davant d'un canvi sobtat de temperatura, com per exemple carreteres en llocs estratègics que emeten una substància anticongelant quan detecten la presència de neu sobre la superfície; sistemes de captació de dades més intel·ligents, que creuaran la informació disponible de manera que permetin els usuaris comparar preus en temps real o modificar el seu consum d'energia en funció de tarifes disponibles en un determinat

Els propers anys gaudirem dels avantatges de la tecnologia a les ciutats

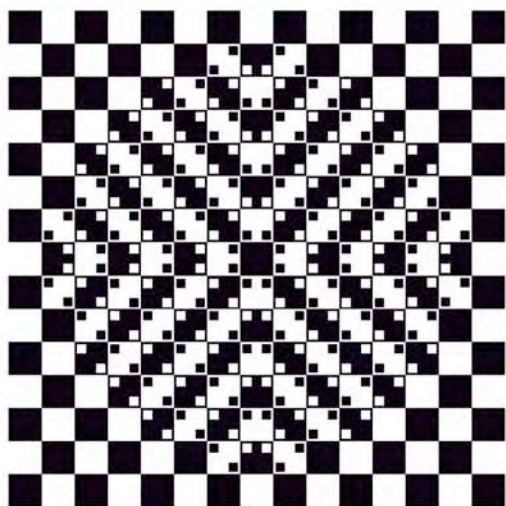
moment. Amb la introducció progressiva de vehicles elèctrics caldrà també preveure “xarxes intel·ligents”, que permetin reaccionar en temps real a les puntes de consum i a la concentració de la demanda en uns punts geogràfics determinats o, fins i tot, compartir l'energia acumulada mentre els vehicles estan aparcats.

Tot plegat generarà una gran demanda de tècnics i

científics a la societat, nous productes i serveis, i nous models de negoci. Com diu el director de l'Smart Cities Group del Massachusetts Institute of Technology (MIT), William J. Mitchell, les ciutats són “sistemes de sistemes” i per tant, aquí tenim una gran oportunitat per introduir “sistemes nerviosos digitals”, que optimitzin tots els recursos –incloent-hi tots aquells aparells que portem els individus. Però també estem davant d'una gran oportunitat per part dels gestors públics d'aplicar una “responsabilitat intel·ligent” a les seves decisions, a l'hora de regular i de preveure amb prou flexibilitat els nous escenaris que ens esperen.■

No tot és el que sembla

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



Crea que les línies que formen el dibuix no són paral·leles?
www.mgc.es/noticiesquesembla

Davant de qualsevol oferta cal informar-se bé.

Abans de prendre cap decisió, parli amb un assessor de Mútua General de Catalunya.

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



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



Gas Gas TXT 250 Pro

la moto de trial per excel·lència

Més de quaranta anys després que Bultaco concebés la considerada primera màquina de trial moderna, Catalunya continua al capdavant d'aquesta especialitat motorista en la qual l'equilibri i la lleugeresa són més importants que la potència. Gas Gas és actualment la punta de llança del sector: dissenya, fabrica i fa córrer (i guanyar) les reeixides TXT Pro.

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

64 quilos no semblen una xifra pròpia d'una moto de cilindrada mitjana, però els més de vint anys d'experiència permeten a Gas Gas fabricar autèntics pesos ploma mecànics com la Gas Gas TXT Pro de trial. És la més lleugera de la seva categoria,

detalls constructius traspuja l'empremta de la competició i d'un disseny que busca l'efectivitat per sobre de tot, i d'això en deriva una innegable i funcional bellesa. L'esquemàtic bastidor de lleuger tub d'acer aliat amb crom-molibdè, la suspensió davante-

Pro, una moto que en mans d'Adam Raga han obtingut 6 campionats del món de trial, quatre en l'especialitat *indoor*.

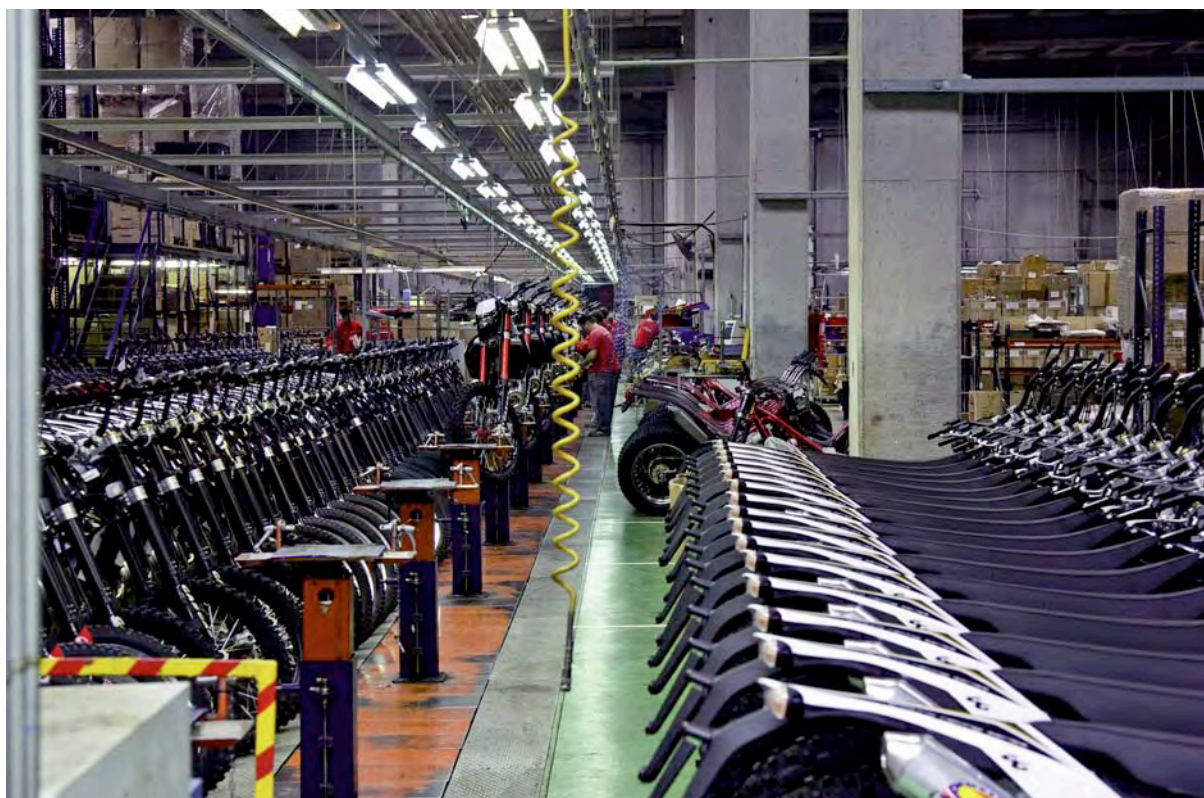
L'activitat fabril de Gas Gas va començar gairebé per casualitat, quan el concessionari propietat de Narcís Casas i Josep M. Pibernat es va trobar sense motos de trial per vendre conseqüència del tancament de les fàbriques Bultaco i SWM. Els empresaris van decidir tirar pel dret i fabricar les seves pròpies màquines, i així nasqué la primera Gas Gas, batejada amb el nom de Halley 325 ja que va ser mecànicament concebuda l'any de la darrera visita a la terra del famós cometa, el 1986. Com recorden els veterans de la casa, com que hi havia manca d'espai a la fàbrica-taller, els primers anys gairebé es destinava més temps a posar ordre en l'exigu magatzem que a la producció pròpiament dita. El nombre d'unitats muntades va anar creixent, juntament amb les

La Gas Gas TXT Pro de trial és la més lleugera de la seva categoria

en una disciplina on el pes i el repartiment de masses tenen una importància cabdal. Assolir aquesta fita requereix combinar adequadament materials, disseny i moltes hores d'assaig en mans de pilots experts. La creació de la marca de Salt (Girona) no és tan sols un vehicle de lleure per gaudir-ne fent equilibris: és una rèplica fidel de la màquina subcampiona del món, una moto que, en les mans adequades, pot competir en qual-sevol prova de trial de primera línia. En cadascun dels

ra fabricada completament d'alumini, el motor de 2 temps de refrigeració líquida i el tub d'escapament de titani fan de la TXT un lleuger i modern compendi de tecnologia motociclista de muntanya.

La TXT actual té el seu origen l'any 2002, quan Gas Gas va posar en producció el motor "Pro", un motor de nova planta, compacte i lleuger, dissenyat especialment per a una nova nissaga de màquines de trial. Al voltant d'aquesta maquinaria guanyadora s'han anat succeint les diferents versions de TXT



FITXA TÈCNICA

Objecte: Gas Gas TXT 250 Pro

Marca: Gas Gas

Fabricant: Gas Gas Motos, SA

Data d'inici de producció: 2002

Unitats fabricades (aprox.):

Més de 20.000

Producció anual: 3.000 unitats (2009)

dimensions de l'empresa, i Gas Gas ha arribat als nostres dies com una marca reputada en les especialitats "verdes", continuadora de la tradició que en el seu dia van tenir altres marques catalanes, ja desaparegudes com Bultaco, amb una activitat residual com Montesa, o a punt de ressuscitar com la barcelonina Ossa. De la moderna planta de Salt, on treballen més de 80 persones, en

surten cada any més de 7.000 vehicles (entre motos de trial, de tot terreny i quads), en gran part destinats a l'exportació.

Per sort per a Gas Gas la moto de competició i de muntanya pateix la crisi actual amb menys virulència que la que afecta el sector en general, ja que pilots i equips necessiten de renovació constant de material per mantenir-se al capdavant en les

curses, i això assegura un nivell de producció mínima acceptable. Passat un quart de segle i amb el bagatge que això suposa, Gas Gas enfoca el futur entre la seguretat que dóna disposar d'un actiu fonamental com és un *know-how* propi i la incertesa d'esperar a veure cap a on els encaminaran les lleis mediambientals, de les quals en gran part dependrà el futur de la moto de muntanya.■



Musculació per a un moviment eficaç (i II)

L'entrenament muscular incrementa la precisió i les possibilitats de moviment i és la millor assegurança contra els dolors i les lesions. A més, en augmentar el volum o el to de la musculatura, es rebaixa de manera natural el percentatge de greix corporal perquè la musculatura necessita més energia (calories) per mantenir-se.

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

MÉS MÚSCUL, MENYS GREIX

Com més musculatura tinguem, més calories consumirem, no només durant l'exercici físic, sinó també durant els moments de repòs, quan el cos s'està recuperant de l'esforç. En incrementar la despesa metabòlica basal (quantitat mínima de calories que es necessiten per mantenir-se viu en una situació de repòs) i augmentar el consum calòric durant l'exercici físic, millorarem la nostra composició corporal i ens serà més fàcil estilitzar la figura.

BENEFICIS PSICOLÒGICS

1 El fet de millorar els processos de transmissió dels impulsos elèctrics millora el pensament que relaciona les parts dreta i esquerra del cervell, tot vigoritzant la ment, ajudant a estructurar els pensaments i incrementant la claredat mental.

En millorar la imatge que tenim de nosaltres mateixos, és molt probable que augmentem la nostra autoconfiança i autoestima i que si-



ARXIU

guem més positius davant la vida i els problemes.

El fet de realitzar esforços de manera repetida incrementa la força de voluntat i l'esperit de sacrifici i possibilita assolir noves fites.

Redueix la sensació d'ansietat i ajuda a eliminar l'estress mental, tot incrementant la relaxació neuromuscular.

MUSCULATURA I EDAT

Mantenir una musculatura en forma és crucial, sobretot a partir dels 30 anys, quan comença a disminuir de for-

ma natural. Un bon entrenament muscular permetrà:

- Compensar la pèrdua de massa muscular pròpia del pas dels anys, tant en els homes com en les dones.
- L'entrenament de força redueix el temps de reacció i incrementa la potència i força explosives, fent que saltem més alt i que correm més ràpid.
- Retardar l'aparició de la fatiga muscular, perllongant els temps i la intensitat de l'esforç.
- Reduir les sobrecàrregues musculars i articulars i prevenir i tractar els trastorns musculoesquelètics.
- Entrenar amb pesos és molt eficaç per reduir el greix abdominal.
- Incrementar el metabolisme basal, millorar la composició corporal, afinar la silueta i perdre talles.
- Compensar els desequilibris produïts per diferents activitats físiques.
- Afavorir la formació de massa òssia i prevenir l'osteoporosi. ■



Aconsegueix 40 € en gasolina per ser col·legiat del CETIB al contractar la teva assegurança de cotxe amb Zurich Connect*:

- **Cotxe de cortesia gratuït**, segons disponibilitat del taller i durant la reparació.
- **Estància en hotel**, si el teu vehicle no ha estat reparat durant el dia.
- **120 €** d'ajudes si la companyia aèria perd el teu equipatge i no es recupera en les següents 24h.

Truca ara al:
902 10 34 51
zurich-connect.es/cetib



Horari d'atenció telefònica: De dilluns a divendres de 8 a 22 h, dissabte de 9 a 14 h.

* Promoció vàlida per a col·legiats de Cetib al contractar una assegurança de cotxe amb Zurich Connect abans del **30/07/2010**. Subjecta a les polítiques de subscripció de Zurich Connect i no acumulable a altres promocions. Zurich Insurance plc, Sucursal a Espanya.

VICENTE CALOMARDE



Vademécum eléctrico

CONTIENE CD

ediciones **EE** experiencia

www.cetib.cat/manuals

Adquiriu-los al CETIB o al Tecnoespai

El *Vademécum eléctrico*, de Vicenç Calomarde, recopila els principals conceptes elèctrics (actualitzats segons el REBT) i conté, a més, un recordatori dels conceptes tècnics que ajuden a l'aplicació pràctica, l'execució i el disseny d'instal·lacions elèctriques.

Preu especial per a col·legiats: 40 euros més IVA

Preu no col·legiats: 60 euros més IVA

CETIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona