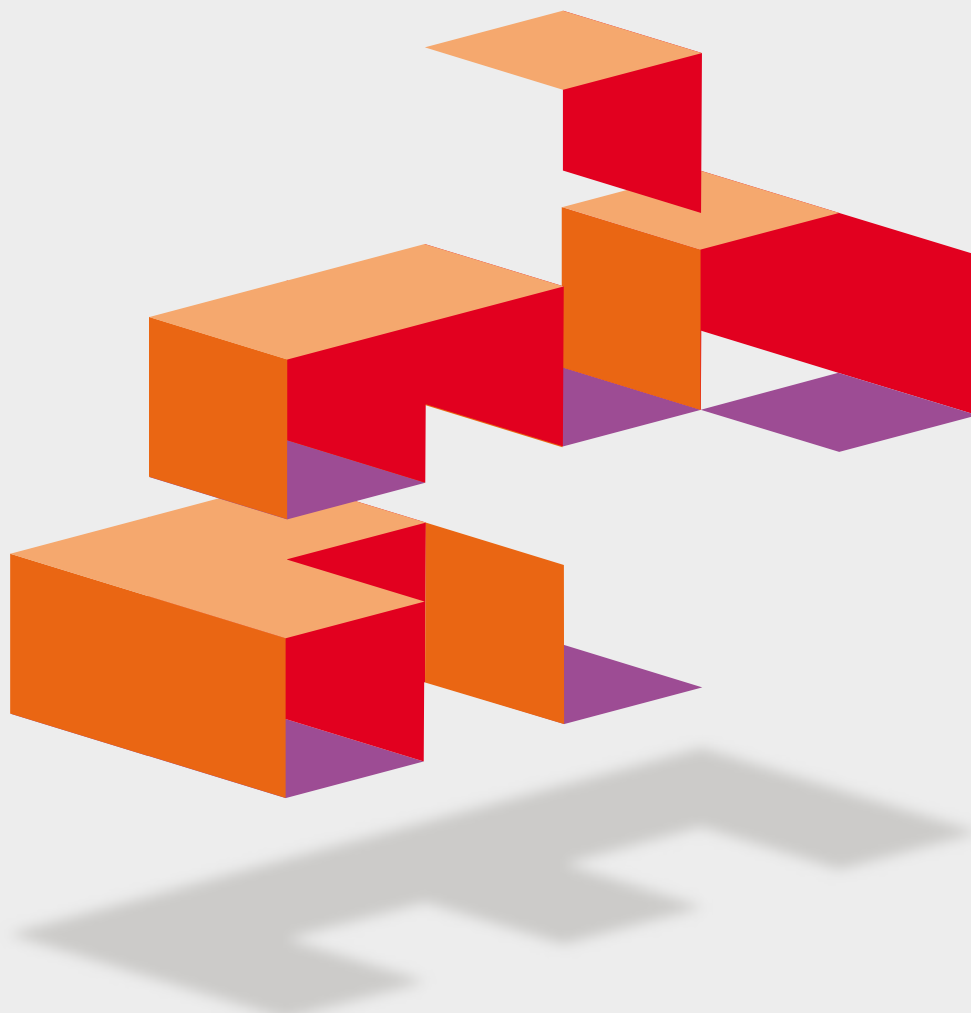


Els reptes de la il·luminació



Premis CETIB 2012

premi al millor projecte de fi de carrera
premi a la innovació
premi al professional de l'any



www.cetib.cat/premis

premis d'enginyeria i societat





El CETIB amb la cultura de compartir

Un cop superat sobradament el solstici d'estiu i les nits màgiques de les revetlles, som a punt d'entrar de ple en el període de vacances per excel·lència. És un temps per descansar, per arraconar rutines, gaudir de l'estada en família, viatjar i practicar —tots els que puguin— aquells aspectes lúdics que no s'han pogut desenvolupar al llarg de l'any; però també ha de ser un període per reflexionar amb tranquil·litat del que hem fet i del que volem fer. És evident que, en les circumstàncies econòmiques actuals, en lloc de dir el que volem fer, semblaria més adequat dir el que podrem o ens deixaran fer, tal vegada perquè moltes de les regles del joc ens vénen predeterminedes; però, ni tot és així, ni ho hem de permetre. Cal que amb la nostra empena i il·lusió no caiguem en el passotisme i, des del nostre petit món, ens esforcem per millorar, avançar i, si escau, modificar el nostre entorn per enriquir el que ens envolta i, si és possible, encara molt més enllà.

“Els objectius no acostumen a aconseguir-se per un sol fet, sinó per la consecució de molts”

El cas és que hem de tornar a les nostres pràctiques habituals amb forces renovades i il·lusió, sense donar mai res per perdut i vèncer, així, els mals temps. Tot plegat és un gran repte i una important fita a aconseguir, que, com tot, ve donada amb el desenvolupament de moltes petites accions, realitzades amb constància i rigor. Els objectius no acostumen a aconseguir-se per un sol fet, sinó tot al contrari, per la consecució de molts. A tall d'exemple d'una d'aquestes tasques que se sumen a la resta, podem ressaltar la publicació per part del Departament de Benestar Social i Família dels documents

on es recullen els criteris provisionals consensuats a la Taula d'Accessibilitat a les Activitats a Catalunya (TAAC) —taula que es va constituir a instàncies del CETIB, el passat novembre— i que ajudaran força a tots els companys i companyes que treballen en el camp de les activitats i la construcció, entre d'altres. Aquesta petita o gran acció —segons com es miri— s'afegeix a la que desenvolupen una altra sèrie de taules, com són la TINSCI, TASCOT, TC-IE, etc., en les quals el CETIB participa per donar, així, eines i suport als nostres professionals.

Finalment, sols em resta desitjar-vos unes bones i plàcides vacances, que confio puguem gaudir, tot carregant piles per tornar amb forces renovades, perquè a mitjans de setembre, del 14 al 21, puguem fruit dels actes que se celebraran amb motiu de l'EXPOelèctric Fórmula-e, impulsats per la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Barcelona, el CETIB i la Diputació de Barcelona. ■

SUMARI

06

OPINIÓ
El gran engany

07

EN SEGONS
La llum de les rebaixes

08

INFORMACIÓ
COL·LEGIAL
Notícies del CETIB

16

COMISSIÓ DEL MES
Funció Pública

17

RETRAT PROFESSIONAL
Federic Luque i Carrillo

28

SOSTENIBILITAT
El tori: l'última esperança nuclear

30

INNOVACIÓ
Plaques solars invisibles
La recerca per captar energia

31

ARTICLE TÈCNIC
Tècniques per determinar les olors
en el medi ambient (I)

34

L'APUNT
La recerca d'expedients
antics a Barcelona

18

ENTREVISTA

Maite Masià,
directora de l'ICAEN



MARC JAVIERRE

L'Institut Català de l'Energia (ICAEN) aposta pel desenvolupament de les tecnologies energètiques i per la millora de la seva eficiència com a factor de recuperació econòmica. Parlem amb Maite Masià, directora d'aquest organisme públic des del març del 2011, de les línies d'actuació.

22

EN PORTADA

Els reptes de la
il·luminació



FRANCESC MUNTADA

Per millorar la qualitat de l'enllumenat públic, i alhora, reduir costos i evitar la contaminació lumínica, caldrà canviar les formes de gestió, el manteniment dels sistemes d'il·luminació i certs hàbits de consum. Els professionals de l'enginyeria tindran un paper clau en aquest procés.

Consell editorial: Jèssica Casulà, Jordi Català, Miquel Darnés, Montse Grau, Marta Martí, David Jiménez, Joan Ribó. **Coordinació i realització editorial:** Ara Llibres, s.c.l., www.aralibres.cat. **Col·laboracions en aquest número:** Oriol Lladó, Jordi Barril, Jèssica Casulà, Lluís Ferrero, Jordi Garriga, Jordi Goula, Noemí Mañes, Mutua General de Catalunya, Albert Punsola, David Roman, Josep Maria Sarri, Jordi Secanella, Servei d'Assessorament Jurídic del CETIB, Servei d'Orientació Tècnica del CETIB. **Imatges:** Arxiu del CETIB, Canetti, Xavier Corbella, Espacio Solar, Marc Javierre, Francesc Muntada (CDRE), Oriol Nin, Shutterstock. **Thinkstock Disseny original:** Estudi Freixes. **Publicitat:** Àrea comercial (Ricard Piqué), Bailén, 68 - 08009 Barcelona, Tel.: 932 725 430, rpique@cetib.org. **Impressió i enquadernació:** Sprint Copy, S.L. **Edita:** Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona, Consell de Cent, 365 - 08009 Barcelona. Tel.: 934 961 420, fax: 932 152 081, comunicacio@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 i 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 estigüessiu interessat en una autorització per reproduir, distribuir, comunicar, emmagatzemar o utilitzar en qualsevol forma, adreueu la vostra petició a cetib@cetib.cat. Aquesta publicació utilitza paper estucat ecològic (PEFC) de 100 grams i de 170 grams per a la coberta.

30

**INFORMACIÓ
PROFESSIONAL**
Notícies d'interès

37

**PREGUNTES
FREQUENTS**
Els drets per acomiadament

38

EMPRESA
Disboton, SL

43

SALUT I MÉS
La pell té memòria

44

ENGINYERS 2.0
El mapa de les nostres vides

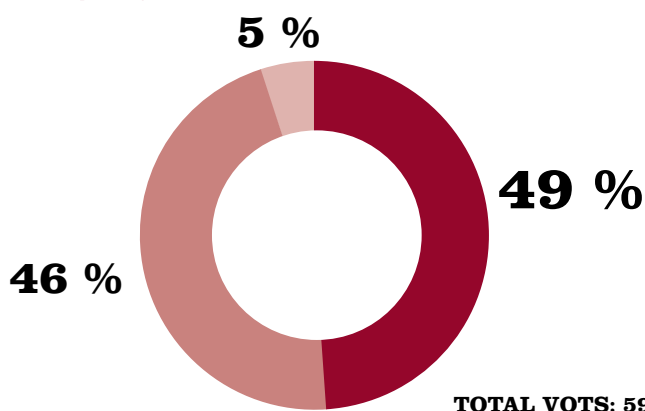
46

ESTIGUES AL DIA
Agenda cultural

L'ENQUESTA DEL WEB

Esteu d'acord a pagar els peatges perquè rescatin les autopistes de Madrid?

Prop d'un 90 % dels enquestats, contraris al sistema de peatges



- 49 %** No, pagar és un greuge, només falta que allarguin les concessions als qui paguem per sufragar el cost de vies ràpides construïdes sense un projecte de transport clar.
- 46 %** No pot ser que es paguin peatges a Catalunya i a la resta d'Espanya sigui gratuït. S'haurien d'imposar contribucions especials a Madrid.
- 5 %** Sí, sempre que les autopistes es paguin arreu de l'estat.

La pregunta del mes

Esteu d'acord amb la instal·lació d'Eurovegas a Catalunya?

Opineu a www.cetib.cat

AGENDA SETEMBRE 2012

Dijous 20 i divendres 21

E-jornades d'EXPOelèctric Fórmula-e

El CETIB organitza, el dijous dia 20 de setembre al Tecnoespai (Bailèn, 68), un seguit de tallers amb professionals del sector sobre mobilitat eficient, on es debatran els temes més actuals relacionats amb el vehicle elèctric i de gas. L'endemà, el 21 de setembre, hi haurà, al Circuit de Catalunya, una exposició de vehicles elèctrics i tres sessions plenàries sobre mobilitat sostenible: "Alternatives eficients al vehicle elèctric", "Experiències locals i internacionals amb el vehicle elèctric" i "Representant la mobilitat: alternatives de mobilitat sostenible".

Dimarts 25

Jornada Tècnica sobre Olfactometria

Jornada on es tractaran les olors, els mètodes de mesura olfatomètrics (mitjançant plomall i panell), la situació actual a Espanya i a Europa quant a olfactometria... A l'acte hi assistiran tres experts en la matèria (provinents de Barcelona, França i Alemanya) i tindrà lloc el proper dia 25 de setembre, a les 10 h, a la sala d'actes del CETIB (Consell de Cent, 365).

Dimarts 25

Certificador energètic d'edificis: el complement constructiu per a l'enginyer

Aquest curs té l'objectiu de complementar els coneixements tècnics en instal·lacions dels enginyers, amb la formalització de l'envolupant de l'edifici per projectar i rehabilitar habitatges d'alta eficiència energètica dins del marc 20 20 20. Programat en 36 hores lectives repartides en 9 sessions, tindrà lloc els dies 25, 26 i 27 de setembre i 2, 3, 4, 9, 10 i 11 d'octubre de 2012, - aula de l'EUETIB (Comte d'Urgell, 187).

Dimarts 25

Curs de peritatges judicials

Proposat per la Comissió d'Enginyers en Actuacions Pericials, aquest curs té l'objectiu d'analitzar l'activitat pericial i la relació de l'enginyer tècnic industrial en tot el procés legal. Amb una durada de 15 hores repartides en 5 sessions de 3 h, tindrà lloc els dies 25 i 26 de setembre i 1, 2 i 3 d'octubre, de 17 a 20 h, al Tecnoespai del CETIB (Bailèn, 68).

Dijous 27

Solucions jurídiques per al control dels riscos jurídics en medi ambient i prevenció en riscos laborals

Ponència impartida per membres de l'empresa EcoROL, on es parlarà de l'impacte econòmic i organitzatiu de la normativa mediambiental i de seguretat en les organitzacions i s'analitzaran les solucions orientades a optimitzar els recursos interns i a complir adequadament amb la normativa aplicable a la instal·lació. Es realitzarà el proper 27 de setembre a les 19 h al Tecnoespai del CETIB (Bailèn, 68).

Segueix-nos al twitter
@RevistaTheknos



El gran engany

Si per acabar així calia esperar quatre anys i haver col·laborat activament en la destrucció de tres milions de llocs de treball, és obvi que les autoritats espanyoles no han fet les coses gens bé. I el que és molt pitjor, ens han enganyat des del primer fins a l'últim moment. Des del 2007-2008 quan —llavors els del PSOE— asseguraven que teníem el millor sistema financer del món i mai no ens podrien passar coses com als Estats Units; que teníem el sistema més ben estructurat de salvaguarda d'entitats, gràcies a l'invent de les reserves genèriques del Banc

d'Espanya, que era tan bo que probablement ens el copiarien arreu del món, fins i tot recomanat per un Fons Monetari Internacional, desbordat de feina i enlluernat per la bondat de la professionalitat que aportava Espanya al món financer... És clar que ens van enredar.

Mireu com ens ha quedat això. Ningú no ens creu. Han desaparegut les caixes —el 50 % del nostre mercat— enmig d'un soroll mediàtic i una ferum que mai no hagués volgut sentir. Europa ens ha hagut de deixar milers de milions d'euros per tapar forats als bancs i caixes, per-

No serà com Grècia o Portugal, però ens haurem d'estrènyer el cinturó

què el sistema feia aigües per totes bandes i l'edifici Espanya amenaçava ruïna imminent. Però és que només 12 dies abans del dissabte 9 de juny, el dia del rescat bancari, el president Rajoy encara prometia solemnement que mai no es produiria una cosa així i el ministre Guindos assegurava que ens ho podíem fer solets. Mare de Déu!

I l'accelerador del desenllaç, el clatellot indigne de Bankia; d'una banda, un forat que ha anat creixent des de la defenestració del senyor Rato, d'uns 4.500 milions inicials als 23.500 finals, ja amb un nou president de difícil cognom basc i famós per haver-se endut una jubilació multimilionària del BBVA; i, de l'altra, el mal fer del PP, que no va dubtar a ajuntar les seves dues caixes (Madrid i Bancaja) sabent el que hi podia haver a dins, per atacar després despietadament un altre personatge nefast



en aquesta història, el senyor Fernández Ordoñez, governador del Banco de España, que va haver de marxar un mes abans del que li tocava, demanant per favor que el deixessin explicar-se davant el Congrés i Rajoy no va voler. Quin espectacle! La Caixa més gran d'Espanya s'enfonsa i ningú no dóna cap explicació. Això sí, van permetre la sortida a borsa, després de col·locar accions a 400.000 clients, perquè els institucionals no les volien, i obligar-los a perdre un 60 % del seu valor en poc més de 9 mesos. I no diguem res dels pagarés... Aquí ha enganyat tothom del començament al final.

Fins i tot l'últim dia, quan Guindos va presentar el rescat com un ajut (?) i dient que no afectaria ningú més que a la banca. Com que quan escric això tot just acaba de passar i no s'ha escrit encara la lletra petita de les contrapartides, és difícil saber si hi haurà un altre engany, però m'hi jugo un pèsol que sí. És obvi que no serà com Grècia o Portugal, però ens vigilaran molt més i probablement ens haurem d'estrenyar una mica més el cinturó. En definitiva, el rescat dels bancs, tal com ha anat, era un mal menor i necessari. No es podia seguir més així. Però sempre ens quedarà la pregunta: què ens haguéssim estalviat si al 2008, quan tots els països ajudaven els bancs, aquí haguéssim deixat de banda l'orgull i la necessitat de donar lliçons i senzillament haguéssim fet com els altres? Estic segur que una bona part dels 3 milions de llocs de treball perduts en els 4 anys s'haurien estalviats i la situació de la nostra economia no seria tan angiosa com és avui. ■

EN SEGONS



La llum de les rebaixes

A ningú se li escapa que el món del comerç no passa per una bona etapa. Des de l'any de l'enllumenat eficient del CETIB, es proposen accions per reduir costos d'il·luminació i incentivar el negoci dels nostres comerços, aplicant l'eficiència energètica i l'eficàcia —amb el concepte de “venta sensorial”— com a solucions.

El punt de partida és la despesa elèctrica d'una botiga que, en funció, de l'activitat, superfície i horari, suposa entre el 35 i 45 % del rebut elèctric mensual. Per tenir una il·luminació eficient, aprofitarem al màxim la llum natural, gestionant amb cura els contrastos i els enlluernaments, introduïrem llums de baix consum en els espais no representatius o de recorregut general i aplicarem solucions lumíniques de més accent i diferents (major *utilancia*) en emprova-dors i en vitrines i llocs d'exposició del producte, que permetin destacar-ne “el valor i la utilitat real”. Finalment realitzarem un tractament d'atenció dinà-

mic específic als aparadors o façanes que capti l'atenció.

Totes aquestes accions cal que vagin acompanyades d'elements de control i gestió: adaptadors dels nivells d'il·luminació a la progressió de la llum del dia, detectors de presència per evitar consums innecessaris, equips electrònics associats per reduir les pèrdues en les làmpades i allargar-ne la vida útil.

LA VENDA SENSORIAL

Una vegada “captat” el client potencial, cal proporcionar-li sensació de confort i un ambient visual d'emoció dins de la botiga. La llum, el color, els contrastos, les ombres... l'estimularan envers el que exposem. El comprador ha de poder descobrir contínuament els productes; penseu que el 80 % de les informacions arriben al cervell a través de la visió. Amb una bona llum, s'aconsegueixen reptes de com reduir costos elèctrics i sobretot incentivar la compra, això, sí, sempre amb la supervisió d'un especialista en instal·lacions d'il·luminació. ■

Lluís Ferrero Andreu
Coordinador de l'Any de
l'Enllumenat Eficient
Col·legiat número 6.842



El Col·legi homenatja els col·legiats amb 25 i 50 anys de vinculació

El CETIB celebra el seu tradicional Dia del Col·legi, un homenatge als companys que fa vint-i-cinc i cinquanta anys que estan vinculats amb la institució. El reconeixement va tenir lloc el 14 de juny a la sala d'actes de la seu col·legial, el marc més idoni per la trobada. En acabar es va servir un refrigeri a la terrassa.

Joan Ribó, degà del CETIB, va donar la benvinguda als assistents i els va agrair la seva presència.



CANETTI



32 col·legiats celebraven un quart de segle com a membres del Col·legi i 26, complien mig segle

Maria Cinta Pastor, vocal del Col·legi, va tancar l'acte elogiant l'experiència acumulada dels professionals assistents.





Tots els homenatjats van pujar a l'escenari per recollir un diploma i una insígnia d'or o argent de mans del degà





**Mantenir la
vinculació durant
tant de temps amb
els homenatjats
omple d'orgull la
institució**



La formació continuada del CETIB, resposta a les necessitats formatives dels enginyers

El Col·legi aposta fortament per un programa de formació continuada, que dona resposta a les necessitats de reciclatge constant dels professionals de l'enginyeria tècnica industrial, l'enginyeria tècnica en disseny industrial i el grau en enginyeria de l'àmbit industrial.

Cada vegada la societat reclama professionals més qualificats i la competència es torna més difícil. La formació del CETIB està dissenyada per satisfer aquesta demanda tenint en compte el perfil multidisciplinari del seu col·lectiu i oferint un ampli ventall de cursos i jornades tècniques que encaixi amb les necessitats dels demandants.

L'enquesta de satisfacció realitzada recentment a

col·legiats va donar com a resultat una xifra força significativa: un 88 % dels col·legiats que han fet algun curs al CETIB pensen que els ha ajudat a reciclar-se professionalment. En aquesta mateixa enquesta es va preguntar per les àrees tècniques de més interès per fer un curs i les respostes més nombroses van estar les energies renovables, l'eficiència energètica i les instal·lacions. D'altra banda, els idiomes van

ser l'àrea no tècnica amb major grau d'interès.

Fruit d'aquests resultats, doncs, el Col·legi ha planificat la seva oferta formativa per a l'últim quadrimestre d'enguany, i ha programat cursos organitzats en funció de sis grans àrees temàtiques: energia i medi ambient, exercici de la professió, programari de disseny tècnic, seguretat contra incendis i emergències, habilitats transversals i idiomes.

El 88 % dels col·legiats que han fet un curs al CETIB creuen que els ha ajudat a reciclar-se.

11



El Tecnoespai, del CETIB, està preparat per acollir cursos de formació continuada

La formació continuada del CETIB

Formació en línia

El 2011 el Col·legi va iniciar una nova modalitat de formació que atén les necessitats del col·lectiu, alhora que fa compatible la conciliació familiar i laboral: la formació en línia. Aquest nou model de formació suposa per al col·lectiu un gran avenç, ja que no té en compte les hores de desplaçament, suposa una considerable reducció de costos i flexibilitat horària i obre un nou ventall a tots els professionals.

Així doncs, de tots els cursos programats per a l'últim quadrimestre d'enguany, més d'un 25 % estan plantejats en la modalitat en línia, la qual cosa permet que qualsevol persona interessada a reciclar-se professionalment pugui realitzar-lo sense tenir en compte la seva ubicació territorial ni la seva disponibilitat horària.

COM FUNCIONA?

Una vegada l'alumne s'hagi inscrit al curs en línia desitjat —a través de www.cetib.cat/agenda—, podrà accedir directament a la plataforma “campus virtual” —mitjançant el web www.cetib.cat. Entrant a la pàgina principal del campus trobarem els cursos disponibles i actius en aquell moment i, validant l'usuari i la clau d'accés personal (que li haurà estat assignada abans d'iniciar el curs), s'accedirà a tot el contingut del curs: els apunts proposats pel tutor, els exercicis i els fòrums de debat per a dubtes i consultes sobre el temari.

Els idiomes: una assignatura pendent

El Col·legi, fent paleses les necessitats del seu col·lectiu i, atès que cada vegada els idiomes prenen un pes més important en formació, ha iniciat el següent programa formatiu en idiomes:

- **curs d'anglès per a l'arquitectura i la construcció:** en format en línia, l'alumne aprendrà el vocabulari bàsic (280 paraules) relacionat amb l'arquitectura, la construcció i l'enginyeria d'edificació
- **curs d'anglès:** en superar el curs l'alumne obtindrà l'acreditació del nivell lingüístic (B1) d'obligat compliment per la retitulació per part de la UPC.
- **curs d'alemany:** curs preparatori de cara als enginyers que vulguin desenvolupar la seva carrera professional a Alemanya.

Cursos subvencionats per a empreses

Les empreses que cotitzen a la Seguretat Social disposen d'un crèdit per a la bonificació de la formació que permet als treballadors realitzar cursos subvencionats. Aquest crèdit, que es renova anualment però que no és acumulable d'un any per a l'altre, permet dur a terme accions formatives dirigides a la millora de la qualitat de les competències professionals dels seus treballadors.

COM PUC ACCEDIR A UN CURS BONIFICAT?

Els requisits mínims per realitzar cursos subvencionats a la Fundació Tripartita són, principalment:

- ser un treballador assalariat o autònom que cotitzi en la casella 501 del TC1;
- realitzar les gestions de bonificació pertinents com a mínim 10 dies hàbils abans de l'inici del curs;
- assistir a un mínim del 85 % del curs;
- els cursos subvencionats han de tenir un mínim de 6 hores lectives.



Per tal de gestionar aquesta bonificació, cal posar-se en contacte amb el departament de Formació i Comunicació del CETIB després de fer la inscripció a un curs. El departament us informará de tots els passos a seguir i del funcionament de les bonificacions, que podeu consultar a l'apartat: www.cetib.cat/serveis-colegiats/formacio/formacio-bonificada.

La formació continuada del CETIB

Avanç programació setembre-desembre de 2012

Curs	Inici	Modalitat	Hores
Energia i medi ambient			
Certificador energètic d'edificis: el complement constructiu per a l'enginyer 3a edició actualitzada	Setembre	Presencial	36
Jornades tècniques sobre vehicles elèctrics i gas (Expoelèctric - Fórmula-e)	Setembre	Presencial	8
Jornada tècnica sobre olfactometria	Setembre	Presencial	4
Instal·lacions i manteniment			
Procediments simplificats de certificació energètica en edificis existents: CE3 i CE3X	Setembre	Presencial	8
Manteniment d'instal·lacions de climatització i gestió energètica d'edificis	Octubre	Presencial	16
Expert en instal·lacions tèrmiques en edificació (dmElect)	Octubre	Presencial	12
Tècnic en domòtica. Nivell bàsic. Formació en línia	Octubre	En línia	30
Tècnic en domòtica. Nivell avançat. Formació en línia	Novembre	En línia	30
Curs d'energia solar fotovoltaica	Novembre	Presencial	30
Exercici de la professió			
Curs sobre peritatges judicials	Setembre	Presencial	15
Criteris generals per a l'elaboració de projectes d'activitats. Formació en línia. 2a edició	Octubre	En línia	60
Curs d'iniciació a l'exercici professional	Novembre	Presencial	9
Programari de disseny tècnic			
AutoCAD Bàsic. Formació en línia	Octubre	En línia	20
Solid edge	Novembre	Presencial	25
Seguretat contra incendis, emergències i protecció civil			
Resistència estructural al foc	Octubre	Presencial	24
Plans d'autoprotecció bàsica.	Octubre	Semipresencial	140
Curs d'investigació de causes i origen dels incendis i explosions	Novembre	Presencial	30 o 15
Plans d'autoprotecció superior.	Desembre	Semipresencial	80
Habilitats transversals			
Com gestionar positivament els conflictes	Octubre	En línia	20
Negociació: del vèncer al guanyar-guanyar	Octubre	En línia	20
Time management: més eficiència, menys estrès	Novembre	En línia	20
Tècniques de venda per a tècnics i enginyers	Desembre	Presencial	8
Idiomes			
Curs d'anglès	Octubre	Presencial	90
Curs d'alemany	Octubre	Presencial	90
Curs bàsic d'anglès per a l'arquitectura i la construcció	Mensual	En línia	20



Activa presència del CETIB a BizBarcelona, el saló per a empresaris i emprenedors



Els dies 13 i 14 de juny va tenir lloc, a Barcelona, el Saló BizBarcelona, una fira que aporta solucions de creació, creixement i internacionalització d'empreses i projectes empresarials on el Col·legi ha participat activament amb un estand propi.

Durant els dos dies del saló, un gran nombre de persones va passar per l'estand del CETIB, la majoria interessades en els requisits necessaris per engegar un projecte des del punt de vis-

ta de l'assessorament tècnic (llicència d'activitats necessària, permís d'obres, característiques tècniques d'un projecte...) i en el nou espai Tecnoworking del CETIB (vegeu la pàgina 15).

Així mateix, els assistents al saló que van acostar-se a l'estand del Col·legi també van interessar-se pel servei d'SSP que s'ofereix a empreses, pel servei de Borsa de Treball per a col·legiats, i pels serveis, en general, que el CETIB ofereix no únicament al seu col·lectiu sinó a la societat. ■

El CETIB signa convenis de col·laboració amb l'STA i la FCIM i desenvoluparan programes conjunts

Joan Ribó, degà del CETIB, i Rafael Boronat, director de la Fundació Privada Centre Cim i en representació de la STA.



El CETIB va signar el dia 12 de juny un conveni de col·laboració amb la Sociedad de Técnicos de la Automoción (STA) i amb la Fundació Privada Centre Cim (FCIM).

D'aquesta manera, el CETIB i l'STA col·laboraran en el desenvolupament conjunt de programes i d'activitats específiques del sector de l'automoció que es considerin

d'interès comú i treballaran en l'organització d'activitats formatives com cursos de formació continuada, jornades i seminaris que ambdues parts considerin d'interès general i/o d'interès particular.

El Col·legi i la Fundació Privada Centre Cim (FCIM) han acordat treballar en comú organitzant activitats formatives en l'àmbit de les tecnologies de la producció, promovent trobades entre tècnics col·legiats, i oferint condicions preferents als col·legiats en serveis i programes, entre altres avantatges. ■

El nou espai de *coworking* del Col·legi entrarà en funcionament al setembre

A partir de setembre es posa en marxa el Tecnoworking del CETIB, un espai físic de *coworking* dedicat a professionals, emprenedors i petits empresaris des d'on poden exposar les seves iniciatives laborals.

El *coworking* és un nou model de treball que consisteix a compartir oficina i un seguit de serveis propis amb l'objectiu de rendibilitzar al màxim les despeses, i que genera un *networking* entre els qui comparteixen un mateix espai. El Col·legi aposta fermament per aquest nou model de treball al servei del col·legiat amb l'objectiu de potenciar l'emprenedoria entre el nostre col·lectiu i els recent titulats. Per aquest motiu, s'ha posat en marxa el Tecnoworking, un espai situat al passeig de Gràcia de Barcelona que disposarà de 12 llocs de treballs compartit i diferents despatsxos i sales de reunions. ■



Més informació: www.tecnoworking.cat



Quins serveis t'ofereix?

- Sistema de videoconferència i reunions en línia
- Recepció i gestió de correspondència i paqueteria
- Internet fibra òptica 100 MB
- Impressora multifunció BN/Color A4 A3
- Digitalització de documents
- Fax
- Connexió amb cable i Wi-Fi
- Premsa diària
- Espai office (amb microones, nevera i cafetera)
- Sala de reunions per a 12 persones
- Sala de reunions per a 4 persones





**Albert
Martínez,**
president, i
**Josep Manuel
Garcia,**
secretari. ▼

Comissió de Funció Pública, oberta a tothom



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

La Comissió de Funció Pública té la voluntat d'informar sobre les novetats que es produeixen en matèria de funció pública i analitzar-les,

defensar els interessos dels enginyers tècnics industrials vinculats a les administracions públiques i proposar activitats formatives adients per als tècnics de l'administració. L'objecte de la Comissió és dur a terme estudis i dictàmens que li encarregui la Junta de Govern i adreçar-li iniciatives i propostes relacionades amb matèries que afectin els empleats d'administracions públiques i sobre temes de funció pública relacionats amb la professió. ■

ACTIVITATS

Vinculats a Empresa **10 FORMES D'AUGMENTAR EL BENEFICI**

Conferència celebrada el passat 4 de juny al Tecnospai del CETIB. Impartida per Llorenç Macias, perit industrial elèctric membre de l'empresa SECOT, assessor d'empreses i ajuntaments i col·laborador amb Barcelona Activa, va girar entorn a l'experiència professional de Macias com a assessor. L'acte va ser participatiu i es va generar un diàleg a partir de les diferents experiències dels presents.

Medi Ambient, Energia i Seguretat **PROGRAMA ECOMATIC**

Conferència sobre el programa Ecomatic, una innovadora eina de mesura que calcula l'estalvi energètic en les instal·lacions elèctriques gràcies a una major secció del conductor que redueix la resistència del circuit, disminueix les pèrdues per efecte Joule i optimitza l'ús de l'energia que es consum i paga. Felipe Díaz, del departament tècnic de Top Cable, fou l'encarregat d'impartir l'acte i d'exposar aquest producte a tots els assistents.

Qualitat **FÒRUM DE QUALITAT: CRIMEN FERPECTO**

El passat 18 de juny va tenir lloc el visionament de la pel·lícula d'Àlex de la Iglesia, *Crimen Ferpecto* (2004), una cinta relacionada amb el món de la qualitat. Tots els assistents van poder dir la seva opinió sobre el tema en un col·loqui final, que van moderar Josep Palou i Joan Rodés, vicepresident i membre de la Comissió de Qualitat, respectivament. Els assistents van poder gaudir d'un refrigeri al finalitzar l'acte.

En aquesta secció us presentem una selecció d'algunes de les activitats realitzades des de les comissions de treball del CETIB. També inclou la fitxa d'una comissió cada mes, amb un resum del dia a dia del seu treball. Us ho perdreu?

L'evolució i el treball en xarxa, receptes per créixer

Frederic Luque i Carrillo, president de la Societat Catalana de Tecnologia

NOEMÍ MAÑES | Text i foto

ENTRE L'ENGINYERIA I L'EDUCACIÓ

Quan estudiava a l'institut ja tenia decidit que cursaria matemàtiques. Un doctor enginyer tècnic industrial va visitar Figueres per fer-hi una xerrada i en Frederic Luque va quedar atrapat per l'enginyeria. Es va graduar i es va especialitzar en Electrònica Industrial a l'Escola Tècnica de Girona, que s'acabava de fundar. Però la seva trajectòria professional encara havia de donar un altre gir. Interessat per tot el que suposa la paraula tecnologia, l'any 1979 el van convidar a impartir unes classes de formació professional sobre tecnologia elèctrica. "Em va agradar i he continuat, la docència és ara la meva vocació."



"La tecnologia és fonamental per a la societat", afirma en Frederic Luque, un tecnòleg convençut que ha dedicat la major part de la trajectòria professional la docència. Des de l'aula intenta mentalitzar tothom —sobretot a les dones, emfatitza— de la importància d'aquesta matèria. La tecnologia ha esdevingut un factor de cultura, argumenta, i és útil per a tots; la trobem en l'àmbit personal i professional, crea noves maneres d'aprendre i d'entendre el món. No fa gaire, però, que forma part de l'educació. A partir de la LOGSE, es va introduir als centres de secundària i poc després es va implantar el batxillerat tecnològic. "Això implicava que la societat valoraria una mica més el fet tecnològic com a cultura. Sembla que últimament, no sé per què, s'està perdent aquest concepte", constata el president de la Societat Catalana de Tecnologia. L'entitat, filial de l'Institut d'Estudis Catalans i fundada a partir d'una societat d'enginyeria, depèn de l'àrea de coneixement.

Cal trobar un lligam entre enginyeria tècnica, educació i noves tecnologies per

poder entendre l'abast del seu perfil. L'enginyeria li va obrir un munt de portes, però la carrera de Luque va agafar embranzida quan va entrar en contacte amb les TIC i es va especialitzar en tecnologia i informàtica en el camp de la docència. Va ser pioner en la utilització del Moodle, un entorn virtual d'aprenentatge que va propiciar la creació dels Congressos MoodleMoot d'Espanya i va formar part del grup d'investigació DiM (Didàctica i Multimèdia) de la UAB per estudiar la implantació de les pissarres digitals interactives a les aules. Com a tutor, Luque anima els alumnes de batxillerat a creure en els treballs de recerca que fan i a presentar-los als guardons CIRIT, Bonaplata o de la UPC. Un dels seus alumnes —que va desenvolupar i construir un ordinador refrigerat per aigua— es va endur un primer premi de la UPC. Res a veure amb la seva experiència d'estudiant; quan tenia cinc anys, una professora va dir als pares que Luque no servia per estudiar perquè era sord. "Sóc enginyer, catedràtic de tecnologia i màster en e-learning educació i TIC", afirma orgullós. ■



**“Hem d’aconseguir
una societat
de baixa intensitat
energètica”**



JORDI GARRIGA | Text MARC JAVIERRE | Fotografies

L'energia, el seu consum i utilització, és un dels eixos més importants quan ens referim a la sostenibilitat dels nostres sistemes, tant econòmics com mediambientals. I, encara que la crisi sembla haver deixat una mica de costat aquests paràmetres, la realitat és que han de ser qüestions fonamentals per, precisament, fer passos endavant en la sortida del túnel que travessem. Per això, des de l'Institut Català de l'Energia s'aposta pel desenvolupament de les tecnologies energètiques i per la millora de la seva eficiència com a factor de recuperació econòmica. En parlem amb Maite Masià, directora de l'ICAEN des del març del 2011.

Com valora el seu primer any com a directora de l'ICAEN?

Aquest primer any la gran dificultat ha estat la situació econòmica. Ha estat un any intens per reorganitzar i donar un nou impuls a l'ICAEN, adaptant-lo a la situació de crisi econòmica que viu el món. Amb tot, ha estat un any que ha refermat el que ja creia quan vaig acceptar la responsabilitat: el món de l'energia és complex, però té un gran potencial econòmic pel que fa a la reducció dels costos d'energia de les empreses i entitats i pel que fa a la creació de llocs de treball.

Quines han estat les principals línies d'actuació durant aquest any?

La principal línia de treball ha estat l'elaboració del Pla de l'Energia i de Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020, en col·laboració amb la Direcció General d'Energia. També cal esmentar l'inici del Pla d'estalvi i eficiència

energètica als edificis de la Generalitat de Catalunya, que conduirà a la rebaixa de la factura elèctrica per a l'adequació de les potències contractades. Tenim clar que l'Administració ha de ser exemplar. A més d'això, des de l'ICAEN també duem a terme una sèrie de programes i actuacions en l'àmbit de la promoció de les energies renovables i l'estalvi energètic, així com de la certificació energètica dels edificis.

Aquí hi ha molt camp per córrer, oi?

Sí, així és. A Catalunya tenim un parc immobiliari molt obsolet pel que fa a l'eficiència energètica i, per tant, hi ha molta feina per fer. Sobretot, tenint en compte com està el sector, quant a rehabilitacions.

Quines són les principals línies del Pla de l'energia i de canvi climàtic?

El gran objectiu és canviar el model energètic per anar en

la direcció d'un model amb baix consum energètic i, per tant, una disminució de les emissions de carboni. Es tracta d'integrar a la política energètica aquells aspectes de la mitigació del canvi climàtic relacionats amb l'energia. El Pla depassa els objectius 20-20-20 establerts per la UE i tindrà una incidència econòmica important, ja que la seva implementació implicarà la creació de 70.000 llocs de treball. Es calcula que 32.000 seran en l'àmbit de l'eficiència energètica i 38.000 en l'àmbit de les energies renovables. Tot plegat propiciarà una inversió total de 24.600 milions d'euros, dels quals 1.790 seran d'aportació pública.

I tot això, com s'assolirà, en aquests moments tan complicats?

En termes generals, hem d'aconseguir una societat de baixa intensitat energètica, mitjançant la innovació i la competitivitat sosteni-



ble a mitjà i llarg terminis. L'aplicació del Pla, a més de ser motor de recuperació econòmica, ha d'exercir de suport per a la consolidació d'un sector econòmic directament relacionat amb l'estalvi i l'eficiència energètica, les energies renovables o la reducció d'emissions. Hem de ser capaços de generar inversions, i nosaltres preveiem dos grans àmbits d'actuació en aquest sentit: l'edificació i la mobilitat sostenible. També són dos grans eixos de treball el desenvolupament de l'energia eòlica fins a assolir una implantació de 5.136 MW a Catalunya, i l'aprofitament de la biomassa agrícola i forestal, fins a assolir els 160 MW de potència. Totes aquestes mesures d'estalvi i eficiència, junt amb el major pes de les renovables, han de facilitar un estalvi acumulat de 33.850 milions d'euros per als consumidors finals durant tot el període, i alhora suposaran un impacte positiu per a la balança comercial, ja que redueixen en 20.415 milions d'euros la importació de combustibles fòssils.

La crisi econòmica i financera va a favor de l'eficiència energètica per la disminució del consum, o hi va en contra, amb menys recursos pressupostaris per engegar polítiques d'estalvi i eficiència?

La crisi no és que hi vagi a favor. No ens hem d'autoenganyar pel fet que ara hi ha menys consum, ja que això és en gran mesura per la

LA PREGUNTA DEL DEGÀ

Avui en dia cal una formació àmplia i polivalent que permeti al professional incorporar-se a diferents sectors professionals. Quin futur veu en el Grau d'Enginyeria de l'Energia i per què animaria els joves a triar aquest camí?

El Grau d'Enginyeria de l'Energia reuneix dos aspectes bàsics amb gran projecció de futur: la tecnologia i l'energia. És, doncs, una bona elecció sense cap mena de dubte. L'enginyeria sempre ha estat una bona elecció, i, en la branca de l'Energia, encara ho és més. Té molt recorregut i, per tant, animaria sense cap mena de dubte els joves perquè triessin aquest camí.

reducció de l'activitat econòmica. Una altra cosa és que en èpoques de crisi la gent aguditza els seus recursos. La crisi galopant ha fet que s'incorporin hàbits i s'han implementat actuacions per ser més eficients en el consum energètic, ja que això fa ser més competitiu. Sigui com sigui, hi ha algunes dades extretes del Pla de l'energia 2007-2011 prou explícites: la demanda total d'energia ha caigut un 3,1 %, amb un 10,8 % per al sector industrial; la demanda de gas natural s'ha reduït en un 7,3 %, i el consum de carburants per a l'automoció s'ha reduït un 12,9 %.

Quins són els sectors productius amb més consum energètic a Catalunya?

Avui, i sempre, el transport, que s'endú del 39 al 41 % del consum. Per efecte de la crisi, el sector industrial representa un 26,9 %, quan al 2005 era d'un 31,8 %. El segon sector amb més consum és el de l'edificació, amb un

28,6 %, sumant domèstic i serveis, i finalment hi ha el sector primari, amb un consum del 3,5 % del consum d'energia final.

I quins sectors productius són més susceptibles de millorar la seva eficiència energètica?

El primer, l'industrial, i és el que està fent més els deures, bàsicament pel tema de la competitivitat i més en un moment com el d'ara.

Què és més important a l'hora de parlar d'eficiència energètica: canviar les pràctiques productives o renovar la maquinària?

Les dues coses. Són les dues cares d'una mateixa moneda. Les bones pràctiques tenen a veure amb l'estalvi d'energia, això és, evitar consums innecessaris. Per la seva part, la millora de la maquinària té a veure amb l'eficiència energètica, és a dir, produir el mateix efecte energètic amb el mínim consum d'energia.

Els propers anys hem d'assistir a un canvi en el model energètic de la nostra societat, basat fins ara en un petroli abundant i barat. Això s'ha acabat

ENTREVISTA



En ambdós sentits, quina importància té el paper dels professionals tècnics?

És essencial. La formació dels professionals en l'àmbit de les energies renovables i de l'estalvi i eficiència energètica els ha de possibilitar ser els prescriptors per a la incorporació d'equips i tecnologies en aquest àmbit. Sovint, el client no té una idea formada sobre la solució que necessita. Uns bons professionals formats en aquestes matèries sabran orientar la solució en la línia de màxim aprofitament dels recursos i de les tecnologies a l'abast.

Nissan fabricarà a Catalunya la primera furgoneta totalment elèctrica. Suposem que aquesta és una molt bon notícia, tant pel que fa a la situació econòmica, com per la implantació del vehicle elèctric...

Sí, és una notícia molt bona.



El Govern de Catalunya ja ha determinat que la mobilitat sostenible, i de forma concreta el vehicle elèctric, és un projecte tractor per a la nostra economia. Al costat

de la decisió de Nissan, la Generalitat desenvolupa també un entramat d'actuacions i programes que han de permetre el desenvolupament definitiu del cotxe elèctric, com ara la política de promoció dels punts de recàrrega o els canvis normatius per permetre la recàrrega dels vehicles en l'àmbit domèstic. El mateix pla de l'energia es marca l'objectiu que, en l'horitzó del 2020, el 10 % dels vehicles turisme que circulin per les nostres carreteres siguin elèctrics, és a dir, uns 360.000.

Catalunya és un país avançat quant a consciència d'optimitzar els recursos energètics?

Com sempre, cal respondre que la consciència energètica dels ciutadans ha avançat, però encara hi ha molta feina per fer. Els propers anys hem d'assistir a un canvi en el model energètic de la nostra societat, basat fins ara en un petroli abundant i barat. Això s'ha acabat. Els ciutadans hauran de ser cada vegada més conscients que l'energia és i serà un bé escàs i que cal aprofitar-lo. Amb tot, podem dir que som un país amb consciència d'estalvi, tant en el sector de la llar, com en l'industrial. Va molt lligat. Tenim comprovat que qui ho incorpora a la feina, després ho fa a casa, i a l'inrevés. I cal també destacar la importància del sector infantil, que ho té claríssim i tot sovint és la baula més determinant perquè ho incorporarem els adults... ■

21

QÜESTIONARI

Quin és, segons el seu parer, el gran repte en la recerca científica i tecnològica del segle XXI?

En el tema de l'energia, a Catalunya sabem generar i consumir, però l'assignatura pendent i el gran repte és l'emmagatzematge.

Quin és el personatge de la ciència i la tècnica que considera més inspirador?

Albert Einstein.

Quin és l'avenç tècnic que segons vostè ha fet avançar la humanitat?

La microelectrònica, sense la qual no entendríem bona part del nostre entorn actual.



EN PORTADA

Els reptes de la il·luminació





ALBERT PUNSOLA | Text

Els principals reptes passen per millorar la qualitat de l'enllumenat reduint els costos econòmics i els impactes ambientals. Les fonts de llum ofereixen nombroses possibilitats a l'hora d'assolir aquests objectius. Però és en l'àmbit de l'organització —gestió, manteniment i hàbits— on es poden fer avenços determinants. Els professionals de l'enginyeria han de tenir un paper rellevant en aquest procés.

“històricament no ha existit una preocupació per aquest tema al nostre país i això fa que el coneixement disponible no s'apliqui”.

TRIAR BÉ LES FONTS DE LLUM

Segons Ferrero, “la primera qüestió quan es considera il·luminar un edifici hauria de ser aprofitar al màxim la llum natural i després plantejar-se l'artificial, però per inèrcia gairebé mai es dona una oportunitat a la primera”. La tria de les fonts de llum esdevé un aspecte destacat en relació amb el consum. Els fluorescents, per exemple, gasten un 30 % menys que les làmpades incandescentes, que són les d'ús més comú a les llars. Les anomenades de baix consum, cada dia més esteses, són una variant de les fluorescents i, en aquest sentit, també permeten estalviar energia i emissions. La Unió Europea ha estimat que la substitució progressiva de bombetes

incandescentes, que segons la Directiva 2009/125/CE ha de culminar el 2016, significarà deixar d'emetre uns 15 milions de tones de CO₂.

Els LED (*Lighting Emitting Diode*) són dispositius semiconductors que transformen directament el corrent elèctric en llum. Consumeixen menys que les incandescentes i al no utilitzar filament tenen una vida útil molt elevada. Les làmpades existents obtenen més calor que llum de l'energia elèctrica. Un LED, per exemple, genera molta escalfor que s'elimina amb dissipadors, però si es mira des del punt de vista del servei obtingut per l'energia utilitzada (relació lumen/watt) ofereix molta llum amb poca potència. El LED es veu superat en rendiment lumínic per la làmpada de vapor de sodi de baixa pressió i per la d'alta pressió, i també pels llums d'halurs metàl·lics ceràmics. Tot i així, el millor factor d'utilització del LED (la relació entre el flux útil

La il·luminació comprèn el conjunt de tècniques i dispositius que tenen la finalitat de proveir de llum un determinat indret, tant en un sentit funcional com estètic. La decisió d'il·luminar té implicacions en un seguit d'àmbits que estan estretament relacionats: l'ambiental-energètic; l'econòmic; el sociocultural, i el de la seguretat. Avui es disposa de criteris clars i de tecnologia suficient per il·luminar els espais de manera òptima. Tanmateix, encara hi ha deficiències en l'aplicació de les solucions. L'enginyer i expert en il·luminació Lluís Ferrero creu que la causa d'aquesta situació és que



Decàleg per a un bon enllumenat

- 01** Cal analitzar l'entorn físic i la tipologia d'usuaris abans de fer una instal·lació.
- 02** Cal donar prioritat a la llum natural sempre que sigui possible.
- 03** Cal adequar la quantitat i la qualitat de la il·luminació a la normativa i als requeriments de cada indret.
- 04** Cal triar correctament les fonts de llum i els equips associats.
- 05** Cal conèixer l'ús i les necessitats del sistema d'il·luminació (horaris i graus de llum).
- 06** Cal tenir en compte la contaminació lumínica i l'ergonomia visual.
- 07** Cal gestionar contínuament els consums i els costos.
- 08** Cal fer el manteniment i les revisions periòdiques de seguretat.
- 09** Cal gestionar correctament els residus generats pels equips al final del seu cicle de vida.
- 10** Cal provocar entre els usuaris la reflexió sobre l'enllumenat i les seves implicacions.

procedent de la lluminària que arriba a la superfície que cal il·luminar i el flux emès per la làmpada un cop instal·lada en el grup òptic) permet equilibrar el rendiment del LED amb el de les làmpades esmentades.

UNA DISTRIBUCIÓ MASSA RÍGIDA

Actualment, hi ha determinades inèrcies d'instal·lació que fan que s'apliqui un tipus de distribució de punts de llum independentment de l'indret. En moltes oficines o centres educatius i sanitaris, és habitual fer il·

luminacions sense tenir en compte els diferents tipus d'activitat que aquests centres fan. També és freqüent dissenyar sistemes amb graus d'il·luminació molt superiors als requerits. "Això dona com a resultat una il·luminació inadequada que provoca efectes no desitjats com l'enlluernament o la fatiga visual", indica Lluís Ferrero. "A la majoria de zones de treball —afegeix— es podria repensar la distribució i trencar una uniformitat geomètrica en la disposició de la llum, que porta a la sobreil·

Un bon disseny i manteniment dels llums podria fer baixar el consum energètic en la il·luminació dels edificis fins a un 80 %

luminació." Ferrero defensa "un disseny ajustat a les necessitats específiques". Això té implicacions en el tipus de llum escollit, així com en les característiques relacionades amb la temperatura del color: una llum blanca permet una visió més nítida i activa l'organisme, mentre que la llum amb més components grocs produeix passivitat i relaxació.

Manel Pla, professional d'àmplia experiència en el món de la il·luminació, coincideix amb Lluís Ferrero en el fet que el sector terciari podria millorar força en la distribució dels punts de llum. Segons Pla, part del problema rau en el fet que "quan es construeixen oficines es fan espais diàfans molt grans que es doten d'una il·luminació completa, quan encara no se sap com es compartimentaran ni què s'hi farà". Tots dos consideren que el sector industrial, a diferència del terciari, ha tingut des de sempre més consciència del consum per raons de productivitat i competitivitat. "I per això els centres de producció solen tenir unes instal·lacions més eficients", indica Ferrero.



ÚS, GESTIÓ I ESTALVI

Un altre factor determinant per al consum és l'ús que fan les persones de l'enllumenat. "Una aixeta que raja ens fa pensar de seguida en l'aigua que es perd, però difícilment ens adonem que un llum està encès" subratlla Ferrero. Existeixen fins i tot, apunta Pla, oficines sense interruptors. La falta de consciència provoca una certa inhibició a l'hora d'un consum responsable. Hi ha diverses solucions que permeten lluitar contra aquest oblit, com la col·locació de reguladors i de detectors de presència que activen la llum quan hi ha moviment, o simplement la divulgació d'hàbits d'estalvi entre els usuaris que incrementin la consciència sobre i els costos que comporta la il·luminació.

La disminució de la factura de la llum és un objectiu compartit per particulars i per empreses. I, en l'àmbit de les companyies, pot contribuir a la reactivació del mercat. Un exemple és la recent intervenció realitzada en un

Renovables i llum natural

Gairebé una cinquena part del consum mundial d'energia elèctrica es destina a il·luminar edificis i carrers. Les energies renovables, tot i que van guanyant pes en el mix elèctric, encara són minoritàries a escala global. A Catalunya, s'han dut a terme diverses iniciatives d'ús de les energies renovables en el camp de la il·luminació en espais públics. Un exemple que funciona des del maig del 2003 és l'enllumenat d'una zona enjardinada situada en un triangle entre l'avinguda dels Alps, el carrer de Josep Cuxart i el carrer de Víctor Fradera a Cornellà de Llobregat. El projecte va ser redactat per la Universitat Politècnica de Catalunya, i la gestió del projecte i la direcció d'obra es van realitzar conjuntament amb la Diputació de Barcelona.

Pel que fa als edificis, la llum natural ha de ser d'ús prioritari sempre que estigui disponible. I si no ho està? En aquest cas, diverses empreses ofereixen solucions tècniques per captar i conduir la llum de l'exterior a l'interior. Hi ha dos grans sistemes. El més senzill consisteix en la captació de la llum a través de cúpules de vidre que s'ubiquen estratègicament a les cobertes o façanes dels edificis, si bé també poden estar en façanes. Una vegada captada, la llum és reflectida dins un tub. L'altre mètode consisteix a conduir la llum a través de la fibra òptica.

nou edifici d'oficines de més de 9.000 m² i de 12 plantes situat al districte del 22@ de Barcelona. En aquest immoble, s'hi han instal·lat detectors de presència, sensors i estors motoritzats, i un sistema que fa possible regular la il·luminació dels tres pri-

mers metres del perímetre interior per adaptar la intensitat de la llum artificial a la natural, amb la qual cosa es manté sempre constant el grau de llum. Això permetrà reduir un 46 % el consum elèctric destinat a il·luminació. Aquest és el factor de despesa més gran dels edificis comercials. Per tant, els canvis en la gestió lumínica fan més atractiva una torre d'oficines en el mercat de lloguer.

Ferrero creu que amb una tria de fonts i equips més eficients, una distribució dels punts de llum més adequada, un funcionament més racional i un correcte manteniment, es podria fer baixar el consum energètic de la il·luminació en els edificis fins a un 80 %.



Diverses solucions tècniques permeten aprofitar la llum natural. La il·luminació de l'espai ha estat dissenyada per Espacio Solar.



EN PORTADA

ESPAI PÚBLIC, NORMES I TELEGESTIÓ

L'espai públic viu una dinàmica que està activant els processos d'introducció de l'eficiència amb més intensitat que a l'edificació. La crisi econòmica obliga els ajuntaments a reduir despeses. L'enllumenat públic pot arribar a representar entre un 40 i un 60 % del consum elèctric d'un ens local. Una primera opció per als consistoris és canviar les làmpades existents per altres de més eficients. Però si es vol aprofundir més en l'estalvi de diners i d'emissions, cal recórrer a mesures com la reducció de la intensitat de

Una cèl·lula fotoelèctrica que estigui bruta pot fer que uns fanals s'encenguin quan no toca

la llum a hores determinades, o a l'ajustament de l'encesa i l'apagada.

"Avui les normatives tendeixen a abaixar els graus mitjans d'enllumenat, però cal tenir en compte altres factors", assenyala Luis Muñoz, vicepresident del Comité Español de Iluminación. "Una cèl·lula fotoelèctrica que estigui bruta pot fer que uns fanals s'encenguin quan no toca", destaca. Un cas com aquest es pot evitar amb re-

lloques astronòmics programats per garantir una encesa precisa en funció de la llum solar. En tot cas, la ciutat és un escenari amb moltes variables que poden influir en l'enllumenat i que cal vigilar, com ara el fet que unes branques d'arbre facin perdre tota l'eficàcia en un punt de llum.

Una aportació cabdal és la telegestió, que permet controlar el funcionament del sistema d'enllumenat públic a distància i en temps real. Avui s'està aplicant, entre d'altres, a municipis com Argentona, Sant Boi de Llobregat, Mediona, Barcelona i Mataró. A la capital del Maresme, aquesta tecnologia li ha permès obtenir un estalvi anual de 112.000 euros, segons dades de l'Ajuntament. En general, la telegestió pot arribar a aconseguir entre el 8 i el 15 % d'estalvi anual en enllumenat per al municipi. Per la seva banda, Sant Cugat i Barcelona han posat en marxa trams de carrers experimentals on els fanals augmenten la intensitat de llum quan detecten el pas de vianants. Les tecnologies *smart cities* obren un nou ventall de possibilitats en el camp de l'eficiència.

UNA VISIÓ AMB POCS MATISOS

Un debat recurrent en el nostre país és si les ciutats estan ben il·luminades.

Contaminació lumínica

La contaminació lumínica és l'emissió de flux lluminós de fonts artificials nocturnes en intensitats, direccions, horaris o rangs espectrals innecessaris per a la realització de les activitats previstes en la zona en què s'han instal·lat els llums. Aquest tipus de contaminació s'associa en primera instància a la pèrdua de la possibilitat de gaudir de nits estelades, però té més efectes. Suposa una agressió directa per a la biodiversitat, ja que altera les activitats vitals de moltes espècies, com la reproducció o la migració de les aus. És un perill per a vianants i conductors ja que crea forts contrastos entre zones sobreil·luminades i altres en ombra. A més, la llum que s'envia al cel implica un malbaratament de recursos econòmics. La lluita contra la contaminació lumínica no implica il·luminar menys sinó fer-ho millor. Catalunya va aprovar una llei sobre aquest tema el maig del 2001.



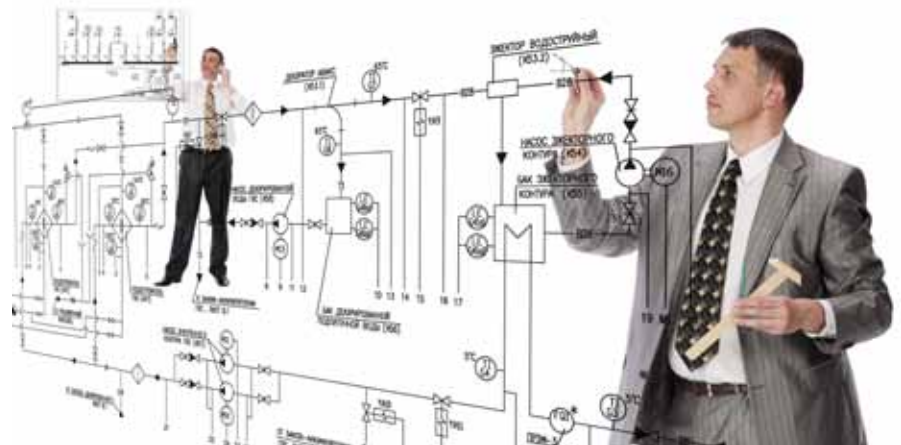
FRANCESC MUNTADA

Les planes de Sant Cugat, vistes des del Parc de Collserola. El resplendor dels llums afecta la serra. Imatge de l'exposició Paisatges Nocturns de Collserola.



En el cas de Barcelona, el fet d'haver-se convertit en destí turístic de primer ordre ha incrementat darre-rament aquesta polèmica en l'esfera mediàtica. "La missió principal de l'enllu-menat, que és la seguretat, està coberta i es fa d'acord amb la normativa vigent", indica Luis Muñoz. Manel Pla creu que el servei és correcte, però remarca, en canvi, que "tenim una ciu-tat turística i de vegades ens oblidem de façanes i voreres". Pla pensa que "es podria apostar per donar més vida de nit sense cos-tos addicionals". En la seva opinió, això seria possible reduint la il·luminació a in-drets on l'activitat de nit és inexistent, com alguns po-lígons industrials. A més, el fet de subratllar la belle-sa de determinats punts a través de la llum, contribu-iria a incrementar l'atractiu de la ciutat i, per tant, el retorn econòmic. Els pa-trons estètics vigents tam-bé ajudarien. "Avui, per fer lluir una façana ja no és necessari abocar-hi grans focus de llum, sinó que es parteix d'un concepte més subtil i elegant", afirma Manel Pla.

Lluís Ferrero reitera que actualment no hi ha una sensibilitat col·lectiva res-pecte a la il·luminació equi-valent a la que s'ha assolit en els residus o l'aigua. Això fa que quantitat i qualitat es confonguin: "la visió predo-minant és molt binària, es pensa que més quantitat de llum és sempre millor i que menys és pitjor, amb la qual



cosa es confon quantitat i qualitat sense cap matís".

EL PAPER DELS PROFESSIONALS

Ferrero sosté que la visió sociocultural esmentada es manifesta en les opinions dels ciutadans, però també en l'àmbit professional: "es nota en fets com que la dis-tribució dels punts de llum en un edifici sigui estandar-ditzada". Segons Lluís Fer-rero, "l'enginyer i l'arqui-tecte haurien de treballar plegats i això tindria conse-qüències directes en l'efici-ència i en una il·luminació de qualitat".

Manel Pla s'adhereix a aquesta opinió, i recorda una anècdota que hi està re-lacionada: "fa un temps em varen encarregar el projec-te d'il·luminació per a una piscina nova d'alt nivell esportiu. L'havien fet amb el sostre tan inclinat i tan baix que la il·luminació enlluernava. El problema no tenia solució i si s'hagués treballat amb un equip mul-tidisciplinari això no hauria passat".

Qui hauria de formar part d'un d'aquests equips? Actualment cada vegada té més importància la figura del *light designer*. La seva missió és fer d'element de connexió dintre d'un equip format per arquitectes i en-ginyers. "Aquest professi-onal ha de comprendre què vol l'arquitecte i saber-ho transmetre a l'enginyer que, finalment, dirà com es pot traslladar la idea a la reali-tat", assenyala Manel Pla. El *light designer* pot buscar les solucions lumíniques que hi ha en el mercat i, si no hi són, la seva tasca serà crear-les. Pla pensa que "el mateix enginyer tècnic, pels seus coneixements, pot assolir aquesta funció, i aquí s'obre un bon ventall de possibili-tats en aquests moments tan difícils per a l'ocupació". En qualsevol cas, tant Lluís Fer-rero com Manel Pla, pensen que caldrà donar més relleu a la formació en il·luminació a les escoles universitàries i crear postgraus que permetin als enginyers adquirir un ba-gatge per obrir-se camí en un camp en constant evolució. ■



El tori: l'última esperança nuclear

L'ús del tori obre noves perspectives energètiques

El greu accident nuclear de Fukushima com a conseqüència del tsunami de 2011 ha posat en qüestió el futur d'aquesta energia al Japó i arreu del món. Malgrat tot, els científics estan estudiant les possibilitats del tori com una possible alternativa a l'urani, una recerca antiga que ara té més sentit que mai.

ALBERT PUNSOLA | info@cos12.com

El tori va ser descobert el 1828 pel químic suec Jöns Jacob Berzelius, que es va inspirar en Thor, el déu del tro de la mitologia nòrdica, per batejar-lo. La idea de substituir urani per tori com a combustible nuclear no és nova. Al 1945, els EUA van realitzar experiments en un reactor, però el projecte es va abandonar perquè el tori no permetia obtenir armament nuclear. Actualment, l'òxid de tori s'usa industrialment per fabricar filaments per a làmpades elèctriques, també s'empra com a catalitzador en certes reaccions químiques i com a agent d'aliatge en algunes estructures metàl·liques.

El desastre de Fukushima ha fet reviure un interès pel tori que en realitat mai havia desaparegut del tot. Els nord-americans havien reprès la recerca a finals dels anys 60, igual que l'Índia —que té el 12 % de les

I A MÉS

Europa reclama més benestar animal



La Comissió Europea ha requerit al Parlament i a altres institucions comunitàries que cal millorar la protecció i el benestar animal. Actualment, dos mil milions d'aus i 300 milions de mamífers es destinen a la cria per a

alimentació i 12 milions d'animals es fan servir en experimentació científica a la Unió Europea. La Comissió proposa anar més enllà del pla d'acció que amb la mateixa finalitat s'ha desplegat entre els anys 2006 i 2010. Brussel·les considera que els avenços que s'han produït durant aquest temps no han estat sempre satisfactoris i que la tecnologia permet fer un salt qualitatiu en els estàndards de tractament dels animals que no ha de ser contradictori —segons la Comissió— amb el rendiment econòmic. ■



reserves mundials. Actualment, aquest país asiàtic és un dels principals defensors d'aprofundir en aquest camp d'investigació, en el qual també es mostren especialment actius França, el Regne Unit, el Canadà, la Xina i Rússia. Espanya participa en alguns programes de recerca relacionats amb el tori des de 1993.

AVANTATGES RESPECTE A L'URANI

Els defensors del tori subratllen el fet que una tona pot produir la mateixa energia que 200 tones d'urani i de 4 milions de tones de carbó. També produeix menys residus que l'urani i les seves característiques fan viable la construcció de reactors més petits i més segurs, fins al punt que accidents com els de Txernòbil o Fukushima no serien possibles. Dintre del context, cal considerar també la necessitat de lluitar contra el canvi climàtic, objectiu al qual contribueix l'energia nuclear en no generar emissions de gasos d'efecte hivernacle, almenys de manera directa.

Un altre factor favorable és que el tori és més abundant i està més repartit pel món que l'urani. L'Organització Internacional de l'Energia Atòmica (OIEA) ha estimat que queda urani aproximadament per un segle, mentre que les reserves de tori són abundants i podrien triplicar aquesta xifra, fins i tot hi ha estimacions encara més elevades. L'urani es troba al primer món, però sobretot a països com Kazakhstan, Namíbia o el Níger, mentre que les més importants reserves de tori

RECURSOS

La sal: pràcticament inesgotable

La sal és l'única roca mineral comestible per a l'ésser humà. És central en l'alimentació (condiment i conservant) des de fa mil·lennis, fet que la converteix en un recurs de primera necessitat. També s'utilitza en la indústria, sobretot en l'elaboració del carbonat sòdic sintètic, ja que és una font de clor per a múltiples aplicacions, en la fabricació de sabons i detergents i de sèrums per part de la indústria farmacèutica. Altres usos inclouen la neteja de carreteres bloquejades per la neu i la desinfecció de piscines.

Un altre àmbit d'aplicació de la sal és el de les energies renovables. Es tracta de les sals foses. La idea és aprofitar les altes temperatures que s'obtenen en captadors solars per fondre sal, que en contacte amb aigua mitjançant un intercanviador de calor produeix vapor d'aigua. Aquest vapor s'aprofita per moure unes turbines que generen electricitat. Actualment, hi ha centrals solars a Andalusia basades en aquesta tècnica.

Aproximadament la meitat de la sal que es produeix al món prové de les salines marines. Els Estats Units, la Xina i l'Índia reuneixen pràcticament el 50 % de la producció mundial, que es troba fragmentada en percentatges més petits en una llarga llista de més de 60 països. La sal és un recurs renovable que es considera pràcticament inesgotable. ■

es poden localitzar a països més estables com l'Índia, els EUA, Austràlia, el Canadà i Brasil.

Actualment, la competitivitat de l'urani és molt alta, en bona part perquè la maduresa de la tecnologia ha permès abaratir costos. Pel que fa al tori, caldrà veure què succeeix amb aquest aspecte quan se superi la fase experimental. De tota manera, cal tenir en compte que les mesures de seguretat són el factor que més pesa dins dels costos d'una central. En aquest sentit,

la menor perillositat del tori respecte a l'urani seria eventualment un altre factor positiu. Si es decidís la implantació del tori a gran escala tindria un impacte econòmic de proporcions gegantines, ja que actualment hi ha en funcionament més de 440 reactors nuclears en un trentena de països. En tot cas, aquest serà un procés lent que dependrà d'una capacitat inversora avui limitada i del fet que el tori hagi demostrat prèviament la seva fiabilitat. ■



En l'Any de l'Enllumenat Eficient hi col·laboren institucions líder del sector:



Plaques solars invisibles

La recerca busca multiplicar les possibilitats de captació d'energia

A poc a poc s'estan obrint camí noves fórmules de captació d'energia solar diferents dels clàssics panells amb una característica: la invisibilitat. Una de les línies de recerca apunta cap a la conversió de les finestres dels edificis en captadors.

ALBERT PUNSOLA | info@cos12.com



THINKSTOCK

La tecnologia PVGU s'assaja en algunes plantes del gratacel més emblemàtic de Chicago, la torre Sears.

Els darrers temps s'han incrementat a Europa, els EUA i diversos països asiàtics les investigacions per ampliar les possibilitats de captació d'energia solar. Una companyia nord-americana ha creat un sistema innovador que podria convertir els edificis en importants centres generadors d'electricitat. La tecnologia es diu *Photovoltaic Glass Unit* (PVGU) i consisteix en un panell solar transparent

integrat a les finestres que utilitza cèl·lules fotovoltaïques monocristal·lines. A banda d'aquesta funció especial, es tracta de finestres normals que deixen passar la llum natural.

Una altra tecnologia és la *Smart Energy Glass*, que desenvolupa una empresa holandesa. L'energia que capten els vidres s'utilitza per què les finestres puguin adoptar diverses posicions. En funció de les necessitats, deixen passar més o menys llum de l'exterior, fet que permet reduir el consum elèctric, de calefacció o de refrigeració.

Per altra banda, l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT) treballa en concentradors solars que focalitzen la llum recollida per les finestres a les vores dels vidres per obtenir electricitat. La tècnica de concentrar la llum avui en dia en funcionament utilitza miralls que segueixen el moviment del sol i que

són molt cars d'instal·lar i de mantenir. La recerca del MIT reduiria aquests costos notablement.

REPTES A SUPERAR

La captació de les finestres mostra un rendiment energètic més baix que el de les plaques solars fotovoltaïques convencionals. Si es millorés l'eficiència d'aquestes tècniques, podrien augmentar de manera espectacular les possibilitats de produir energia a escala local. A més, les finestres captadores podrien convertir-se en complements, i no substituïts, de les plaques existents, fet que ajudaria els consumidors a amortitzar les instal·lacions que van fer en el seu moment.

Una altra línia d'investigació és la dels panells fotovoltaïcs fets amb materials plàstics. Són fins i lleugers i podrien estendre la captació d'energia solar a edificis, mobiliari urbà i, fins i tot, a la roba i altres objectes com maletes o para-sols. ■



Tècniques per determinar les olors en el medi ambient (I)

JORDI SECANELLA | Enginyer consultor

L'obtenció i valoració de les dades d'emissions i immissions d'olors abracen un ampli camp, des de qüestions que comencen pels mesuraments, passant pels models de simulació fins a la valoració de les olors i la seva influència en la població.

Existeixen moltes experiències particularitzades en els diferents països on es realitzen les proves d'olfactometria, però, en canvi, les discrepàncies entre les diferents tècniques aplicades fan necessària l'elaboració d'una norma europea que unifiqui els criteris. Amb aquesta finalitat s'ha creat, a la CEN (Comissió Europea de Normalització), un grup de treball que n'està elaborant un esborrany.

La major part de les olors molestes provenen d'algun tipus d'indústria o instal·lació de tractament d'aigües residuals i/o residus en totes les facetes, però no es poden oblidar les molèsties que ocasionen les instal·lacions agrícoles directament en la zona d'emissió de tals olors. En canvi, cal tenir en compte els drets preestablerts



THINKSTOCK

dels agricultors de la zona, que generalment no reben la mateixa pressió (a excepció de casos particulars).

Evidentment, també hi ha situacions que han de ser analitzades i contrarestades per tal d'actuar en el cas d'alguna queixa formal feta per algun col·lectiu afectat per tals olors.

N'és el cas un procés de comprovació de les queixes d'uns veïns que tenien a prop una planta operativa de tractament de residus de 180.000 Tm/a. Els resultats de les anàlisis olfactomètriques varen demostrar que les queixes dels veïns no eren justificades (asseguraven que "sempre feia olor"),



Jornada Tècnica sobre Olfactometria

El Col·legi organitza la Jornada Tècnica sobre Olfactometria, una activitat en què seran presents tres experts en la matèria: Llorenç Alerm i Domènech, director gerent de la companyia municipal d'Aigües de Mataró, SA, i gerent de l'empresa de capital públic Mataró Energia Sostenible, SA; Wolfgang Kunz, membre de la comissió europea per la directriu de control d'olors i gerent de l'empresa KTT, SARL (França), i Jürgen Kost, president de la comissió europea per la directriu de control d'olors i procurador de l'empresa iMA a Stuttgart (Alemanya).

Durant la Jornada es tractarà les olors, els mètodes de mesura olfactomètrics (mitjançant plomall i panell), la situació actual a Espanya i a Europa quant a olfactometria... Moderat per Andreu Martínez, vicepresident de la Comissió de Medi Ambient, Energia i Seguretat del CETIB i membre de Junta del Col·legi, i per Jordi Secanella, col·legiat del CETIB i membre de la comissió europea per la directriu de control d'olors, l'acte tindrà lloc el dia 25 de setembre a les 10 h a la sala d'actes del CETIB. ■



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

però en realitat els episodis d'olors eren puntuals, com ara alguna entrada massiva de residus en lloc de les entregues normals espaiades durant tot el dia. Aquesta experiència va ratificar l'eficiència de les proves. La utilització d'una prova contínua ofereix la possibilitat, en cas que sigui necessari, de comprovar una situació puntual anòmala en la medicació i de solucionar episodis molestos en les operacions de la planta.

PANELL D'ANALISTES VERSUS MODELITZACIÓ

Malgrat que tant a nivell estatal com local existeixen directrius referides a les olors, la CEN, després de considerar les normes existents, va decidir estudiar les de més llarga experiència i més camp d'aplicació, per tal de basar la directriu comunitària.

Així, la determinació de les olors en l'ambient s'obté efectuant proves de camp. S'apliquen dos mètodes:

- Mètode de reconeixement d'olors mitjançant panell d'analistes.
- Mètode de reconeixement d'olors a partir de modelització del plomall d'emissió i dades d'analistes.

Tanmateix, existeix també la determinació de les olors mitjançant instruments electrònics, com el nas electrònic, però, amb un camp d'actuació limitat.

Ambdós mètodes citats anteriorment tenen característiques comunes que poden resumir-se en:

- Reconeixement d'olors a través de panell d'analistes.
- El resultat bàsic dels mesuraments és la presència o absència d'olors en un punt donat de medicació i en un moment donat de medicació.

OBJECTIUS COMUNS A AMB DÓS MÈTODES

- Identificació d'una manera objectiva de l'impacte de les fonts d'olor en el medi ambient.
- Proveir de les eines suficients per verificar la concentració i comprovació amb els valors límit fixats per les autoritats.
- Proveir de les eines necessàries els responsables de la presa de decisions i les autoritats, per poder atendre les molèsties que siguin denunciades.
- Descriure un mètode que ofereixi dades per a l'avaluació de la font d'emissions, utilitzant un model de dispersió atmosfèric invers.

EL PANELL D'ANALISTES, LA MESURA DE LES OLORS

(Basat en la Norma alemanya VDI 3940, full 1)

El mètode de panell s'aplica per determinar d'un grau d'exposició a les olors en l'ambient, en una àrea definida de l'estudi, utilitzant observacions directes del camp mitjançant un panell d'analistes i sobre la màxima extensió de terreny, per detectar olors procedents d'una font específica d'emissió.



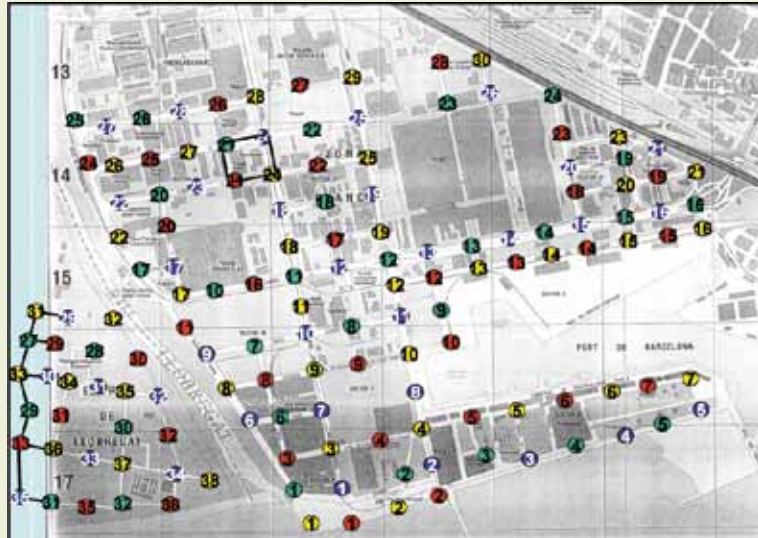
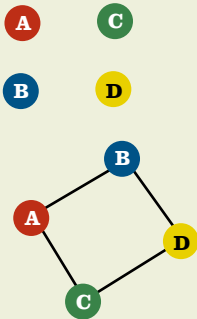
ANÀLISIS AMB PANELL D'ANALISTES

Zona portuària

Durada de mig any
13 vegades per cada unitat
de quadrícula (colorada)



52 valors de quadrícula



sió, així com d'altres de disperses.

Els membres del panell han de ser analistes qualificats que han d'operar durant un període de temps suficientment llarg perquè pugui ser representatiu en totes les condicions meteorològiques de l'emplaçament; per això, cal determinar la distribució de la freqüència a l'exposició de les olors dins de la zona fixada.

Evidentment, la principal aplicació d'aquest tipus de mediacions és caracteritzar el grau d'exposició a les olors dins d'una àrea determinada, per establir si l'impacte d'aquesta exposició pot ser causa justificada de molèsties per a la població afectada. La unitat de mediació és la freqüència d'hores d'olor afectada en una àrea, definida per quatre punts de mediació. ■

Característiques principals del mètode

- Basat en l'observació d'olors distribuïdes de manera estadística en punts predefinits.
- Termini de mediació llarg (mínim 6 mesos).
- Permet la identificació de l'impacte de múltiples fonts d'emissions en la zona, l'exposició a les diferents olors s'expressa com a freqüència de percentatge d'hores de detecció d'olor a l'any.

33

**Màster en Direcció
d'Empreses Industrials**
5a edició · Curs 2012 - 2013

e euss
enginyeria

e
UNIBCEI
CAMPIUS D'EXCEL·LENCIA
INTERNACIONAL

**Certificat
AUDIT**

<< illa
TECNOLÒGICA
valencià
Centre adscrit a la **UNIB**

**La plataforma
més efectiva per
potenciar el teu CV !**

Graus d'enginyeria i màsters



L'APUNT

Informació d'utilitat per a la recerca d'expedients antics a Barcelona

Quan un tècnic ha de dur a terme un projecte per implantar una nova activitat, o bé per fer un canvi substancial o una comunicació de canvi no substancial d'una activitat existent, moltes vegades es fa necessari consultar els arxius originals corresponents a la legalització anterior o en referència a l'activitat prèvia.

A partir d'aquest moment, sovint succeeix que el client no disposa de l'esmentada documentació, o bé que, encara que la tingui a mans, és necessari comprovar que consta realment en els arxius municipals de la ciutat.

Per tal de saber com procedir a l'hora de buscar els expedients, a continuació es proporciona la següent informació de cara a orientar els tècnics on dirigir-se quan han de fer aquests tipus de gestions. Per regla general, el criteri que cal seguir és el següent:

- Expedients d'abans de l'any 1990: dirigir-se a l'Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona (AMCB).
- Recerca d'expedients a partir d'aquell any fins a la data actual: a Arxiu Municipal del districte corresponent.

Le adreces i els horaris dels diferents arxius municipals:

- **Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona**
Sala de Consulta General: de dilluns a divendres, de 9 a 20.45 h, i dissabtes de 9 a 13 h. Tancat els dissabtes del 24 de juny al 24 de setembre.
Sala de Consulta de Gràfics: dimarts, dimecres i dijous, de 9 a 13.30 h.
Sala de Consulta de Fons Orals: de dilluns a divendres, de 9 a 14 h (amb cita prèvia).
- **Direcció del Sistema Municipal d'Arxius**
C. de la Ciutat, 3, 4a planta. 08002 Barcelona. Tel. 934 027 606.
www.bcn.cat/arxiu
- **Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona (AHCB)**
C. de Santa Llúcia, 1. 08002 Barcelona. Tel. 933 181 195.
www.bcn.cat/arxiu/arxiuhistoric
- **Arxiu Fotogràfic de Barcelona (AFB)**
Pl. Pons i Clerch, 2, 2a planta. 08003 Barcelona. Tel. 932 563 420.
www.bcn.cat/arxiu/fotografic
- **Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona (AMCB)**
C. del Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona. Tel. 932 562 747.
www.bcn.cat/arxiu/arxiucontemporani
- **Arxiu Municipal del Districte de Ciutat Vella (AMDCV)**
C. dels Àngels, 3-5. 08001 Barcelona. Tel. 934 432 265.
www.bcn.cat/arxiu/ciutatvella
- **Arxiu Municipal del Districte de l'Eixample (AMDE)**
C. de Calàbria, 38-40. 08015 Barcelona. Tel. 932 916 228.
www.bcn.cat/arxiu/eixample
- **Arxiu Municipal del Districte de Sants-Montjuïc (AMDSM)**
C. de la Creu Coberta, 104. 08014 Barcelona. Tel. 932 916 305.
www.bcn.cat/arxiu/sants
- **Arxiu Municipal del Districte de Les Corts (AMDC)**
C. de Dolors Masferrer i Bosch, 29-31. 08028 Barcelona. Tel. 932 916 432.
www.bcn.cat/arxiu/lescorts
- **Arxiu Municipal del Districte de Sarrià-Sant Gervasi (AMSG)**
C. d'Eduardo Conde, 22-42. 08034 Barcelona. Tel. 932 562 722.
www.bcn.cat/arxiu/sarria
- **Arxiu Municipal del Districte de Gràcia (AMDG)**
Pl. de Lesseps, 20-22, 2a planta. 08023 Barcelona. Tel. 933 684 566.
www.bcn.cat/arxiu/gracia
- **Arxiu Municipal del Districte d'Horta-Guinardó (AMDHG)**
C. de Lepant, 387. 08032 Barcelona. Tel. 932 916 723/ 932 914 936.
www.bcn.cat/arxiu/horta
- **Arxiu Municipal del Districte de Nou Barris (AMDNB)**
Pl. Major de Nou Barris, 1. 08042 Barcelona. Tel. 932 916 836.
www.bcn.cat/arxiu/noubarris
- **Arxiu Municipal del Districte de Sant Andreu (AMDSA)**
C. dels Segadors, 2, entresòl. 08030 Barcelona. Tel. 932 918 877.
www.bcn.cat/arxiu/santandreu
- **Arxiu Municipal del Districte de Sant Martí (AMDSM)**
Av. del Bogatell, 17. 08005 Barcelona. Tel. 932 219 444.
www.bcn.cat/arxiu/santmarti

Indemnitzen un enginyer per denegació indeguda d'atribucions professionals

JORDI BARRIL | Servei d'Assessorament Jurídic del CETIB

Un jutjat contenciós administratiu de Santander va condemnar l'Ajuntament de Santoña (Cantàbria) a indemnitzar, en concepte de danys i perjudicis per responsabilitat patrimonial, la quantitat de 12.762,90 euros, més els interessos des de la reclamació via administrativa, a un enginyer tècnic industrial per haver-li denegat atribucions professionals per a la redacció d'un projecte tècnic en l'expedient de concessió de llicència d'obres per al condicionament d'una nau industrial destinada a la fabricació artesana de conserves.

El decret mitjançant el qual l'Ajuntament denegava les atribucions professionals va ser recorregut via administrativa pel Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Industrials de Cantàbria i l'enginyer. Davant la persistència de l'Ajuntament en la seva decisió a desestimar els recursos, es va interposar un recurs davant la jurisdicció contenciosa administrativa que va revocar la resolució municipal i va declarar l'aptitud professional de l'enginyer per a la redacció del projecte presentat.

En aquest interval de temps, atès que el client tenia urgència per fer les re-

modelacions corresponents, va contractar un enginyer industrial, la competència del qual no era posada en qüestió per l'Ajuntament, sent substancialment similar el contingut del projecte signat per ambdós professionals.

L'enginyer tècnic industrial va posar una reclamació administrativa prèvia de responsabilitat patrimonial de l'Ajuntament que va ser desestimada per silenci administratiu per l'Ajuntament i contra la qual l'enginyer va interposar recurs contenciós administratiu, que finalment li reconeix el dret a ser indemnitzat. ■

35



SGS, ORGANISME DE CONTROL AUTORITZAT (OCA) A CATALUNYA PER ACTUAR EN TOTS ELS CAMPS REGLAMENTARIS DE LA SEURETAT INDUSTRIAL

- Ascensors i grues • Instal·lacions elèctriques (baixa tensió, alta tensió)
- Aparells a pressió • Instal·lacions de gas • Instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE) • Instal·lacions frigorífiques • Instal·lacions petrolíferes
- Instal·lacions contra incendis • Emmagatzemament de productes químics
- Transport de mercaderies perilloses (ADR) i peribles (ATP)

EXPERIÈNCIA I AGILITAT AL VOSTRE SERVEI

Des dels inicis el 1878, passant per la nostra arribada a Catalunya l'any 1929, a **SGS** hem anat creixent fins a convertir-nos en el líder mundial en **inspecció, verificació, assajos i certificació**.

Per a més informació:

SGS. C/ Llull, 95-97. 08005 Barcelona
Telf.: +34 93 320 36 55 - Fax: +34 93 320 36 46
A/e: es.barcelona.ir@sgs.com
www.sgs.es

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS

EXPOelèctric Fórmula-e, el major esdeveniment de vehicles elèctrics del sud d'Europa

Barcelona acollirà aquest setembre una nova edició de l'EXPOelèctric Fórmula-e, una iniciativa pionera que pretén acostar el vehicle de zero emissions a la ciutadania. L'esdeveniment està impulsat per la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Barcelona, el CETIB i la Diputació de Barcelona.

Del 14 al 21 de setembre, l'EXPOelèctric Fórmula-e convertirà la Ciutat Comtal en un aparador del vehicle elèctric i de les últimes tecnologies d'estalvi energètic a través d'un conjunt d'activitats celebrades en el marc de la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura 2012.

Impulsat per la Generalitat de Catalunya, a través de l'Institut Català d'Energia (ICAEN), l'Ajuntament de Barcelona, el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (CETIB) i la Diputació de Barcelona, l'esdeveniment permetrà als visitants provar l'última tecnologia dels nous models de vehicles elèctrics amb l'objectiu de promoure l'estalvi energètic i la conducció eficient, així com consolidar el vehicle elèctric com a alternativa urbana i interurbana. ■



Més informació:
www.expoelctric-formulae.cat



Calendari d'activitats

L'EXPOelèctric Fórmula-e inclou quatre activitats lúdiques i divulgatives:

Ruta Elèctrica: una cinquantena de vehicles elèctrics sortiran des de quatre punts diferents de Catalunya per arribar conjuntament a l'Arc de Triomf de Barcelona (14 de setembre, a l'Arc de Triomf).

EXPOtest Elèctric: els visitants podran provar la tecnologia dels últims models de vehicles elèctrics i híbrids del mercat. Se celebraran, a més, els e-Col·loquis, unes xerrades enfocades a donar resposta a tots els dubtes sobre el vehicle elèctric (15 de setembre, a l'Arc de Triomf).

E-Jornades: conferències entorn a la mobilitat eficient dirigides a professionals del sector (20 de setembre, al Tecnoespai del CETIB, i 21 de setembre, al Circuit de Catalunya).

ECOseries: tercera cursa basada en la conducció eficient, l'estalvi energètic i les energies alternatives (6 d'octubre, al Circuit de Catalunya).



Les e-Jornades per a professionals

El Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona serà l'encarregat d'organitzar les e-Jornades, unes xerrades amb professionals del sector on es debatin els temes més actuals relacionats amb la mobilitat eficient i el vehicle elèctric i de gas. Així, el proper 20 de setembre se celebraran, al Tecnoespai del CETIB, diferents tallers sobre la recàrrega, les bateries, els nous perfils professionals i els nous models de negoci al voltant del vehicle elèctric. Així mateix, el dia 21 de setembre hi haurà, al Circuit de Catalunya, una important exposició de vehicles (al pàdoc del Circuit) i tres sessions plenàries entorn als següents temes: alternatives eficients al vehicle elèctric, experiències locals i internacionals amb el vehicle elèctric i repensant la mobilitat: alternatives de mobilitat sostenible.



Inscripcions a les e-Jornades: www.cetib.cat/agenda

Si m'han acomiadat abans de l'entrada en vigor de la reforma del mercat laboral (RD 3/2012), tinc dret als salaris de tramitació?

Els salaris de tramitació són els salaris deixats de percebre pel treballador des de la data de l'acomiadament fins a la data de la notificació de la sentència que qualifiqui per primera vegada l'acomiadament (si s'opta per la indemnització) o fins a la readmissió (si s'hi opta).

Un dels canvis soferts amb la reforma laboral ha estat la supressió de la meritació i consegüent abonament dels salaris de tramitació en els supòsits d'acomiadaments declarats improcedents quan no s'opti per la readmissió del treballador per part de l'empresari.

La polèmica ha sorgit en relació amb la rebaixa de l'import de les indemnitzacions per acomiadaments declarats improcedents, la qual cosa comporta la supressió generalitzada dels salaris de tramitació. La disposició transitòria cinquena del citat RD regula expressament que la indemnització per acomiadament reduïda serà d'aplicació a tots els contractes de treball subscrits a partir de l'entrada en vigor de la norma i que la indemnització per acomiadament improcedent dels contractes formalitzats amb anterioritat a l'entrada en vigor de la reforma laboral es calcularà a raó de 45 dies de salari per any de servei, i a raó de 33 dies de salari per any de serveis pel temps de prestació de serveis posteriors. En canvi, la supressió dels salaris de tramitació no es recull expressament en cap norma transitòria específica.

En aquest sentit, el buit normatiu que el citat RD llei ha deixat, en relació amb el tractament que s'ha de donar a la meritació dels salaris de tramitació quan l'acomiadament ha tingut lloc abans de l'entrada en vigor de la norma, ha provocat que han de ser els òr-

gans jurisdiccionals de l'ordre social els que hagin de resoldre aquesta llacuna normativa, la qual cosa provoca un efecte no desitjat per la norma, com és la intervenció judicial en la interpretació del text de la reforma laboral.

Com a exemple, la ST Jutjat Social, número 2 de Lleó, de 12 de febrer 2012, ha considerat que ha de dur a terme una aplicació immediata del que es disposa a la reforma laboral en relació amb els salaris de tramitació en cas d'acomiadament improcedent quan l'empresari no opti per la readmissió, i ha resolt que no es pot abonar l'import en concepte de salaris de tramitació, encara que l'acomiadament s'hagi produït amb caràcter previ a l'entrada en vigor de la reforma laboral.

En canvi, la sentència del TSJ País Basc, de 21 febrer 2012, s'ha pronunciat en sentit contrari i considera que correspon la meritació, amb el consegüent abonament dels citats salaris al treballador acomiadat amb caràcter previ a l'entrada en vigor del citat RD llei, quan l'acomiadament sigui declarat improcedent encara que no es produeixi la readmissió, ja que en la citada norma, en no contenir cap regulació específica, s'ha d'aplicar el principi d'irretroactivitat de les normes jurídiques.

Com a conclusió, la norma ha deixat oberta sense resoldre la meritació dels salaris de tramitació quan l'acomiadament ha tingut lloc abans del dia 12 de febrer de 2012 i finalment es declara improcedent, la qual cosa obliga els òrgans jurisdiccionals socials a prendre partit i resoldre aquest buit normatiu. ■



Cordats i a la moda

Disboton, SL

Cosits en bruses, abrics, camises i americanes: vivim acompanyats de botons, un producte quotidià i de funcionament elemental, però tècnicament un autèntic desconegut. N'és tan fàcil la producció com bàsic el funcionament? Mirem d'esbrinar-ho de la mà de Disboton, mig segle de dedicació al sector.

DAVID ROMAN I XAVI CORBELLA | eltecnigraf.wordpress.com

El 2002 Disboton es traslladà a la nova fàbrica, a Santa Perpètua de Mogoda.

Emprat arreu del món en infinitat de variants de forma, color i material, l'eficaç botó gaudeix d'una dilatada fulla de serveis des que començà a utilitzar-se com a ornament en l'edat de bronze. Unint esforços amb el trau, ha esdevingut un sistema d'unió tan universal com una rosca mètrica. Si la base de funcionament no ha variat en segles, sí que ho ha fet la indústria que els elabora i distribueix, un gremi que té en la catalana Disboton un representant del botó de gamma mitjana-alta, un producte industrial de producció en gran sèrie que manté un toc artesanal i de qualitat.

SENZILLESA, COMPLEXITAT I ORDRE

Disboton no entra en la guerra del botó econòmic de plàstic injectat, un botó purament funcional que essencialment ofereix preu. La firma de Santa Perpètua busca donar als botons un toc ornamental, creatiu, valor afegit a través del disseny. Per conjuminar funció i forma utilitza un complex



entramat de processos que, partint de material semielaborat, arriba al producte acabat combinant fins a sis operacions entre mecanitzats, gravat, tractaments superficials i tintats.

Disboton elabora producte de disseny propi o sota comanda, amb resina de polièster o materials naturals com banya, fusta d'olivera, os, corozo o nacre. La matèria primera arriba al magatzem de Santa Perpètua de Mogo-

da en forma de barres, plaques o discs, i les comandes i l'escandall la faran recórrer en un o altre ordre per les diferents seccions de la fàbrica. Hassan Saadoun és

Disboton, SL

Empresa dedicada a la producció i disseny de botons amb materials diversos

Any de fundació: 1965

Empleats: 30



En la fabricació d'un botó poden combinar-se fins a sis operacions diferents

el torn de revòlver i el centre de mecanitzat, adaptats en cada cas al format de la matèria primera. Ja tornejats la cara i el cul del botó, unes llances fan els forats (dos o quatre, segons convingui), i el botó queda llest per sotmetre's als processos d'acabat. Cada material té una cadència de treball pròpia, que té una lògica repercussió en el preu final: el polièster permet una elevada productivitat, i la banya, molt abrasiva, requereix esmolats constants de les eines de tall, operació que en la maquinària més moderna s'efectua automàticament.

Si l'automatització ja fa molts anys que ha fet acte de presència a Disboton, l'aparició del CAD-CAM és molt més recent. El disseny assistit per ordinador s'utilitza en la fabricació de les eines de perfil constant des de fa 4 anys. En un sistema de CAD es processa el resultat de digitalitzar els botons prototip mitjançant un palpador, i un centre de mecanitzat elabora l'eina que permetrà reproduir exactament el perfil en la producció. Abans, emprant maquinària manual, plantilles i sistemes òptics, el procés implicava una jornada completa de treball. Ara requereix una hora escassa.

Si en el mecanitzat s'empra un sol tipus de màquina,

Procés de mecanització, poliment i control de qualitat final de la fabricació de botons.

cap de producció i principal responsable de la gestió de la planta. Coneix perfectament cadascun dels processos i emfasitza la importància de l'ordre en la producció: "el catàleg de la firma disposa de gairebé 10.000 referències, i les comandes poden oscil·lar entre centenars i milions d'unitats, fet que fa

imprescindible un sistema de gestió informatitzat per encaixar tots els processos i seguir-ne l'evolució. És necessari treballar molt ben organitzats".

NOVES TECNOLOGIES

Els botons es mecanitzen en màquines automàtiques, uns ginyes a mig camí entre



en l'acabat trobem un ampli espectre de processos que es combinen de forma diferent segons el cas: poliment, matisació, gravat amb làser, tintatge, pintat, encerat, cremada... Alguns requereixen molta mà d'obra; d'altres, com el tintatge, volen experimentació i ofici, i d'altres empenen tecnologia punta, com el gravat per làser, que es combina amb la visió artificial per controlar la posició dels forats del botó per encaixar correctament els gràfics.

DE LA MERCERIA A LA MULTINACIONAL

Disboton ja era una empresa consolidada quan Josep Oriol Marín, actual president, l'adquirí al 1965. Marín n'era comercial per a l'àrea de Catalunya i Llevant i, veient les possibilitats del negoci, decidí comprar-lo a una direcció reticent a la necessària modernització que demanava el mercat. Una mostra d'empenta i olfacte empresarial que ha convertit Disboton en l'empresa més important del sector a Catalunya, dirigida actualment pels fills de Marín, Marcos i Andrea. El sector de la moda és molt dinàmic i avui Disboton funciona de forma radicalment diferent a com ho feia fa trenta anys. Llavors, el producte arribava al consumidor, principalment modistes, a través de les merceries. Els botons se servien en grosses (144 unitats), i els estocs acumulats i la necessitat d'amortitzar la inversió per part dels minoristes els convertien en un



Fitxa de producte:

Botó (en diverses mides i materials)

Data d'inici de producció: 1965

Producció acumulada: 75.000.000 (2011)



Hassan Saadoun, cap de producció, amb una mostra patró de tintatges.

producte car. Actualment, Disboton exporta entre el 80 i el 90 % de la producció, principalment a tallers de confecció asiàtics que treballen per a firmes nacionals com Massimo Dutti, Mango o marques del grup Inditex. Des d'Àsia, els productes produïts a la planta de Santa Perpètua viatgen arreu del món. Jesús Miralles, conseller delegat i cap fi-

nancer de l'empresa, justifica la bona marxa de l'empresa malgrat la crisi: "venem qualitat i servei. Els clients valoren la seriositat i la qualitat de la feina de Disboton, fet que ens permet treballar amb empreses grans i fidels i seguir creixent, mirant endavant amb optimisme". ■

David Roman i Xavi Corbella són enginyers tècnics industrials.

Com implementar un sistema de gestió energètica

JOSEP MARIA CISA | Responsable de producte de Circutor

La sala d'actes del CETIB ha estat la seu on Circutor ha realitzat una conferència sobre com implementar un sistema de gestió energètica (SGE) i quins són els punts que cal tenir en compte des de l'inici fins a la implementació de l'SGE.

La Norma ISO 50001 neix l'agost de 2011 precedida de l'EN16001, que garantia, en una organització, el seu compromís envers l'eficiència energètica. L'objectiu de la Norma ISO 50001 és fer possible que les empreses implantin sistemes i processos necessaris per millorar el rendiment energètic de les instal·lacions i els aspectes mediambientals, amb l'objectiu de disminuir costos energètics.

Un dels punts tractats a la conferència ha estat definir què és un SGE i quina és l'estructura que segueix.

L'estructura d'un SGE comença per la necessitat d'obtenir informació de la instal·lació. S'ha de conèixer la línia base de la instal·lació, quines són les ràtios de rendiment energètic (EnPI) i quins són els usos i consums significatius. Per poder assolir aquesta informació és necessari obtenir dades utilitzant equips de mesura, analitzadors de xarxes (CVM), comptadors d'energia elèctrica (EDMk), centralitzadors (LM), que permeten gestionar consums d'altres fonts, com ara comptadors de gas i aigua. Aquesta informació es pot telegestionar gràcies a un nou equip anomenat Efficiency Data Server (EDS). Tota aquesta informació es transmet al programari de supervisió de gestió d'ener-



gia (PowerStudio Scada), que permet extreure gràfics d'històrics, línies base, informes de consums energètics, amb l'objectiu d'obtenir respostes a aquestes necessitats d'informació.

El principal objectiu d'implantar un SGE és conèixer on, com i quan es consumeix energia, gestionar accions de manteniment per evitar fallades en el subministrament, aconseguir millores sobre la factura elèctrica i ràtios de rendiment energètic (EnPI) específic per a cada sector i augmentar la productivitat de processos industrials, entre d'altres. Tota aquesta informació és gestionada per una o diverses persones, responsables del consum energètic. La funció d'aquestes persones és la de gestor energètic, figura imprescindible per obtenir la certificació sobre la Norma ISO 50001. ■

▲
El nou equip
Efficiency
Data Server
(EDS).
▼



Conferència
de Circutor a
la sala d'actes
del CETIB.
▲



Rehabilitació energètica de l'envolvent tèrmic de l'edifici

El poliestirè extruït o XPS és un aïllament rígid de cel·la tancada amb unes excel·lents propietats mecàniques i de comportament enfront de la humitat. Per tal que els nostres edificis no siguin depredadors d'energia no és suficient tenir un bon aïllament que ens protegeixi de l'ambient exterior, sinó que existeixen altres aspectes que condicionaran el projecte des del principi i són molt rellevants. La simple orientació de l'edifici, ombra, mida i disposició dels forats són alguns dels aspectes que hem de tenir en consideració. Els nostres edificis són responsables d'aproximadament el 40 % del consum energètic del país, amb les emissions de CO₂ que aquesta despesa energètica duu associada. Per evitar aquesta alta demanda d'energia dels edificis, s'està treballant en l'àmbit europeu en la modificació dels valors de transmissió tèrmica que ens condueixin cap als ja coneguts edificis d'energia quasi nul·la; tot i que encara és més important rehabilitar tots els edificis existents, molt pobrament aïllats tèrmicament, que són actualment els que estan consumint la gran quantitat d'energia.

La versatilitat de l'XPS es pot observar pel fet que és



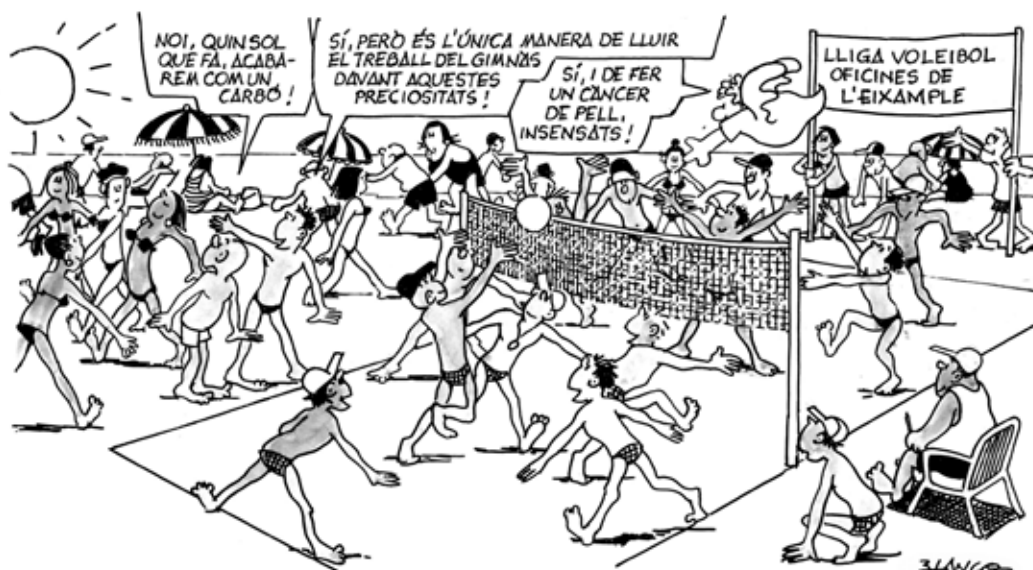
un aïllament vàlid per a qualsevol tipus d'aplicació, des de façanes, terres, cobertes i, fins i tot, per aïllar les cimentacions de l'edifici. Existeixen estudis recents de cobertes que demostren que el poliestirè extruït instal·lat correctament roman amb les seves propietats inalterades després de 30 anys d'ús. Aquí és important destacar que un principi per a la sostenibilitat dels edificis és la durabilitat dels materials, sense que les seves propietats canviïn amb el temps. La coberta d'un edifici és la part més exposada a la radiació solar i l'element que rep durant més hores

al dia aquesta radiació; per tant, és lògic pensar que dimensionar un bon aïllament pot ajudar-nos a limitar en gran mesura les pèrdues i guanys d'aquest element constructiu. En climes càlids o mediterranis com és el nostre, la coberta invertida amb XPS és una de les millors solucions, ja que l'aïllament col·locat sobre la impermeabilització, a més de protegir-la d'un conjunt d'estress tèrmic, evita que el forjat de coberta s'escalfi en sobreexcés i transmeti energia a l'interior de l'edifici, i, consegüentment, evita l'ús d'equips de climatització addicional. ■



La pell té memòria

El sol és font de salut, però s'ha d'anar amb cura perquè, amb els anys, ens passa factura. La pell té molta memòria i no oblida mai l'excés de radiacions que ha suportat; envelleix més ràpidament i, el que és pitjor, la persona pot desenvolupar un càncer de pell. Una correcta protecció ens ajudarà a evitar-ho.



43

El melanoma és el tumor que més està augmentant als països desenvolupats. Un increment anual del 7 % en el seu diagnòstic ens fa pensar en la necessitat de seguir els consells dels dermatòlegs, que cada estiu ens recorden la importància de protegir-nos adequadament del sol. Les persones amb antecedents familiars cal que es facin, a més, revisions periòdiques.

Tot i que ara som més conscients que fa una dècada dels perills del sol, no s'ha d'abaixar la guàrdia i s'han d'evitar les cremades solars protegint-nos amb cremes, samarretes, gorres i ulleres, amb especial èmfasi en la població infantil.

En aquesta etapa de la vida la pell memoritza més les agressions a les quals ha estat sotmesa.

Els danys que el sol produeix en l'ADN de la pell són acumulatius i irreversibles. A més de protegir-nos amb roba adequada i amb fotoprotectors, s'ha de tenir en compte que sota un parasol es rep aproximadament un 15 % de la radiació solar, que a mig metre sota l'aigua arriba un 40 % de la radiació ultraviolada i que en un dia ennuvolat els rajos es filtren en un 5 % a través dels núvols.

Els fotoprotectors són productes cosmètics que contenen a la seva formulació uns ingredients anome-

nats filtres solars, és a dir, productes capaços de deixar passar una determinada radiació solar i impedir que passin les radiacions UVB i UVA, que són les que poden perjudicar la pell.

Hem d'utilitzar-los de forma correcta i ho hem de fer sempre, no només a l'inici de les vacances. Així, haurem d'aplicar els protectors 20 minuts abans d'exposar-nos al sol sobre la pell seca, per facilitar-ne l'absorció. S'han d'utilitzar en quantitat abundant per totes les parts del cos, sense oblidar les orelles, els peus i el clatell. No cal oblidar que si estem molta estona al sol, haurem de repetir l'aplicació diverses vegades. ■

El mapa de les nostres vides

ORIO L LLADÓ | www.oriollado.cat

La geolocalització és molt més que una brúixola sofisticada a les nostres butxaques. Permet creuar un gran volum d'informació amb coordenades físiques per tal d'ajudar-nos a ser més productius i eficients. Cal anar amb compte, però, perquè la privacitat i la seguretat se'n poden ressentir.

i ja has fet el *check'in*. Mentre fas un glop al cafè, obres l'aplicació del bicin i mires quina és l'estació més propera i si hi queden bicicletes. Caldrà que t'afanyis al sortir si vols arribar a temps a la següent reunió.

Potser no saps què és la geolocalització, però la utilitzes cada dia. La informació geogràfica cada vegada ocupa un espai més central en el món de les tecnologies de la informació, i ho fa a diferents nivells. En aquest article ens centrem en el partit que en podem treure com a usuaris, especialment a través dels nostres telèfons —dits—intel·ligents.

El cas és que per a l'usuari, com el que obria aquest article, l'impacte ja ha esdevingut rutina, gràcies a la bona integració d'aquest potencial en els *smartphones*. Mai aparells tan petits havien fet coses tan grans, arrossegant-nos a través de les seves lluent pan-



Obres el mòbil. Just fa uns minuts t'han enviat l'adreça de la pròxima visita concertada al correu. Cerques el missatge, cliques a l'enllaç amb el carrer i el número de la finca i automàticament s'obre un programa. Dos puntets. En vermell, tu i el lloc on estàs; en blau, el lloc al qual t'encamines. Vas bé de temps. El programa t'assenyala clarament que estàs a dues illes. Tens temps de fer un cafè, penses... però on? Mantens el mòbil obert i procures no entorpir massa el pas dels vianants mentre et situes al costat d'un

portal. Obres el Foursquare i mires quins cafès tens pel voltant. L'aplicació te'n llista una desena, acompanya les referències amb les recomanacions d'altres usuaris. Trobes a quatre passes un cafè que et fa el pes. Travesses just la porta

Google Maps o OpenStreetMap?

A vegades diem que hem trobat una cosa al Google Maps, però el programa que hem fet servir és l'OpenStreetMap, aplicació emergent i oberta a la col·laboració de milers de voluntaris i que, en general, ofereix resultats molt més complets. El regnat de Google en la indústria de les dades cartogràfiques de consum està amenaçat. Apple i Foursquare ja han provat l'OpenStreetMap. Aquest és un camp de gran creixement i conjura molts moviments tàctics.

Foursquare, més que una xarxa social

Foursquare és el servei líder en el sector de la geolocalització vinculada al consum i es presenta com a xarxa social en la qual podem tenir amics (la majoria de vegades no passaran de coneguts, i amb prou feina saludats, però això ja és un altre tema). Foursquare et geolocalitza i et situa en el mapa els establiments i indrets que tens al voltant. El més interessant és que afegeix a aquesta informació pràctica una de qualitativa: els consells (ells en diuen tips) dels teus contactes i altres usuaris. Quan accedeixes en un d'aquests llocs pots fer un *check'in* i arribar a ser-ne el *mayor* o guanyar algun *badge* (medalla). Foursquare està passant de joc a ser un valuós receptacle d'informació i sembla que està guanyant en influència als experiments de Facebook (Places) i de Google (Latitude).

talles a un imparable canvi de paradigma. La informació sobre el què, el com, el qui i on fem les coses esdevé un valor econòmic de primer ordre, si som capaços de filtrar intel·ligentment l'enorme corrent de dades cada vegada més a la nostra disposició.

Els serveis de geolocalització ajuden a segmentar aquesta informació territorialment i això és especialment llamener per a empreses de tractament de dades o per a institucions. Dos exemples: mostrar anuncis d'establiments propers al lloc on ets o enviar fotos de denúncia en temes de civisme a un departament municipal. En general, la geolocalització ens permet moure'ns amb més eficiència i ser més productius, i també accedir a millors serveis i consums.

Al voltant de la seva creixent popularització, però, hi ha dubtes més que raonables que afecten temes sensibles com la privacitat o la seguretat. Malauradament, la le-

gislatió tot just es comença a adaptar per fer front al nou escenari i l'usuari pateix una certa indefinició que caldrà suplir amb sentit comú i un cert zel.

Els problemes amb la falta de reconeixement i garanties de la nostra intimitat no se'ls inventa la geolocalització, però sí que els fa pujar en intensitat i, potser, també en complexitat. Com a usuaris, però, podem fer-ne un ús restrictiu i, sobretot, conscient. És important configurar el nostre *smartphone* o cercador perquè no ens localitzi per defecte, tot fent un ús acurat de les opcions de rastrejament, en el cas del mòbil, o de l'ús de galetes, en el cas de l'ordinador. D'altra banda, cal aplicar el sentit comú i valorar en cada moment i segons cada perfil la manera com l'interès per compartir allò que fem pot revelar vulnerabilitats futures en el nostre perfil professional o pot posar en risc una propietat nostra. ■

Selecció d'aplicacions

Time Out Barcelona ha llançat aquest any la seva aplicació, imprescindible per estar a l'última a Barcelona, i l'Ajuntament de la ciutat ha posat al dia el seu patrimoni de disseny amb una altra aplicació, molt recomanable. Transports Metropolitans de Barcelona té, de fa temps, una línia de productes molt interessants que treuen un bon partit de la geolocalització.



Dades i mapes

La combinació entre dades i mapes conforma una de les tendències més dinàmiques i sòlides. La progressiva extensió de l'OpenData està portant al naixement de desenes de serveis. La incorporació creixent de la realitat augmentada (aquí el cas de les Google Goggles és especialment potent) hi afegirà complexitat i riquesa. Recentment, a la Fundació la Caixa, dins el cicle *Ecotendències*, s'han presentat un parell de projectes que amplien aquest camp: *Fesedit* i *FastTaxi*. *Fesedit* posa al dia l'autoestop, tot reforçant-lo amb les eines del 2.0, i s'està aplicant amb èxit al campus de Montivi de Girona. *FastTaxi* cerca optimitzar les flotes de taxi, per estalviar la rotació sense rumb de taxis i fer guanyar el client en rapidesa.



ESTIGUES AL DIA

Cinema **PROMETHEUS**

A partir del 10 d'agost



El retorn del director Ridley Scott al gènere de ciència-ficció és, ni més ni menys, que la preqüela d'una de les pel·lícules més famoses de la història del cinema, *Alien, el 8è passatger*. El film té un repartiment increïble en el qual cal destacar la presència de Noomi Rapace, Michael Fassbender, Charlize Theron, Idris Elba o Ben Foster, entre d'altres. Per veure-la, haurem d'esperar al pròxim 10 d'agost.

Teatre **FESTIVAL DEL GREC A BARCELONA**

Montjuïc. Fins al 31 de juliol

Cada any, durant el mes de juliol, Barcelona s'omple d'activitats culturals gràcies al Festival Grec. En aquesta edició serà més curt, exclusivament contemporani i concentrat a Montjuïc. Només durarà un mes (de l'1 al 31 de juliol) sense abaixar el nivell de producció i exhibició, cosa que comportarà una condensació de la programació que pot arribar a tenir fins a 10 activitats o obres en un dia. El certamen tindrà d'escenaris el Teatre Grec, l'Institut del Teatre, el Teatre Lliure i el Mercat de les Flors, i dos envelats instal·lats a la muntanya, a la plaça Margarida Xirgu i davant del pavelló Van der Rohe, un de dedicat a la seu del festival i l'altre al circ. Els eixos principals seran les noves tecnologies i el públic familiar, amb l'objectiu d'arribar a un públic més ampli i transversal.

Llibres **QUAN ÉREM FELIÇOS.**

Rafael Nadal. Destino

El periodista Rafael Nadal va ser un dels triomfadors del passat Sant Jordi amb *Quan érem feliços*, novel·la guardonada amb el premi Josep Pla de narrativa 2012. Al llibre, l'autor gira

la mirada enrere per recordar la Girona dels anys 50 i 60, l'ambient de la postguerra en què va créixer, acompanyat d'onze germans. Nadal (Girona, 1954) va ser director d'*El Periódico de Catalunya* des del 2006 fins al 2010. Actualment forma part de *La Vanguardia* i col·labora amb TV3 i RAC1.

Música **FESTIVAL DE LA PORTA FERRADA**

Sant Feliu de Guíxols. Fins al setembre



El Festival de la Porta Ferrada, el més antic que se celebra a Catalunya, compleix 50 anys. El certamen tindrà lloc a Sant Feliu de Guíxols del 23 de juny a l'11 de setembre. Enguany, s'han programat 33 actuacions, entre les quals destaca la celebració dels 25 anys de Tradicionàrius; un concert d'homenatge al 50è aniversari del primer concert dels Rolling Stones, a càrrec de The Smoking Stones; el concert extraordinari del 50è aniversari de Zubin Mehta i l'Orquestra Filharmònica d'Israel; i els concerts de Joan Manuel Serrat, Joaquín Sabina i Ana Belén. La cantant nord-americana Alanis Morissette també hi presentarà en exclusiva el seu darrer àlbum.

Divulgació **MUSEU MARÍTIM DE BARCELONA**

Av. de les Drassanes, s/n, 1



El Museu Marítim de Barcelona és una institució consagrada a la cultura marítima amb més de 75 anys d'història que té la missió de conservar, estudiar i difondre una de les col·leccions de patrimoni marítim més importants de la Mediterrània. Es troba ubicat a l'edifici

de les Drassanes Reials, un dels edificis d'art gòtic civil més importants i més ben conservats del món. Actualment, l'edifici i l'exposició de la col·lecció es troben en procés de renovació. Però, tot i això, es poden visitar interessants mostres temporals. La principal és la que està dedicada al vaixell més famós de tots els temps. *Titanic. The Exhibition* es pot veure fins al 30 de setembre.

Proposta tècnica **MANUAL DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS**

Dehn ibérica

En venda a www.cetib.cat

Aquest és un llibre de gran ajuda per als tècnics especialitzats en aquest camp, que projecten i executen les obres d'instal·lació dels parallamps i els elements de protecció contra les sobretensions elèctriques transitòries d'origen atmosfèric, que a Espanya estan regulades per la norma UNE 62305. Aquesta regla inclou tota la informació necessària per dur a terme la protecció de sistemes elèctrics i electrònics en instal·lacions d'obra contra els llamps i les sobretensions.

Arreu **EL CELLER COOPERATIU DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ**

Av. Josep M^a Rendé i Ventosa, 5
43440 L'Espluga de Francolí



Una de les cooperatives més antigues de Catalunya: es remunta a principis del segle xx. L'edifici que la identifica, que és considerat una de les joies modernistes del país. Es tracta d'un immoble que inicialment tenia dues naus, a les quals cap al 1957 es va afegir una tercera. Va ser dissenyat íntegrament per l'arquitecte Lluís Domènech i Montaner i executat pel seu fill, Pere Domènech i Roure. Els visitants poden admirar les tines i comprar vi, oli i fruits secs, a més de visitar el Museu del Vi.

ÉS EL MOMENT DE PENSAR MÉS EN TU I PLANIFICAR EL TEU FUTUR

“AVUI PER TU”

Estalvi Fiscal: Totes les aportacions que facis al teu Pla de Previsió Assegurat (PPA), reduiran la teva base imposable en la declaració de la Renta, amb un límit de fins a 12.500€ en funció de la teva edat.

No segueixis perdent diners amb el teu pla de pensions:

RENDIBILITAT TOTAL
DELS FONS DE PENSIONS AL 2011

-0,76%

RENDIBILITAT 2011
PPA DE MUPITI

3,07%



“DEMÀ PER TU”

La fi d'un pla de pensions, no és només l'estalvi fiscal, és que et puguis jubilar amb unes rendes que et permetin mantenir el mateix poder adquisitiu.

El nostre PPA garanteix l'1% durant tota la vida del pla, més una participació en beneficis. La mitjana del PPA de Mupiti en els seus 3 primers anys de vida és del 3,78%.

RENDIBILITAT MITJANA
DELS PPA DE MUPITI *

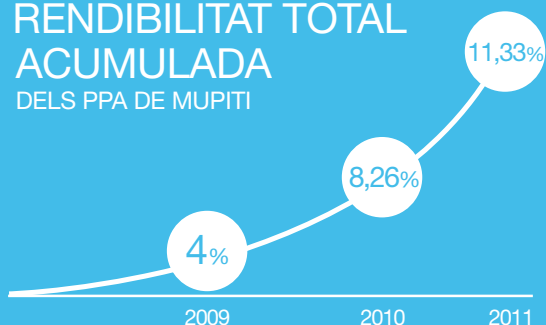
3,78%

*Des de el seu llançament

PORTA JA EL TEU PLA DE PENSIONS A LA TEVA MUTUALITAT

Nosaltres ens encarreguem de tot, et fem un estudi personalitzat sense compromís i realitzem totes les gestions del traspàs sense cap cost per a tu.

RENDIBILITAT TOTAL
ACUMULADA
DELS PPA DE MUPITI



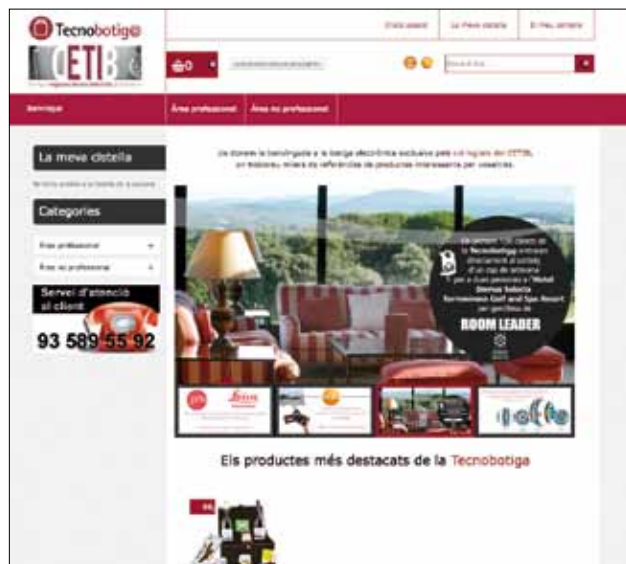
PER MÉS INFORMACIÓ **900 820 720**



la teva botiga en línia

Una botiga on podràs adquirir productes d'enginyeria relacionats amb la teva activitat professional i productes de consum personal i familiar sense moure't de casa.

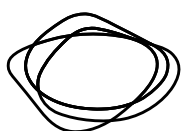
Més de 15.000 productes a preus molt competitius



Què pots trobar a la Tecnobotiga?

Manuals tècnics Articles de viatge
Casa i jardí Informàtica Material d'oficina
Productes gourmet Tv vídeo Mesuradors
Electrodomèstics
Puericultura Automòbil

Aprofita les ofertes actuals de llançament



2012
ANY DE
L'ENLLUMENAT
EFICIENT



Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona



Més informació:

www.cetib.cat/tecnobotiga/