

Els grans reptes de la mobilitat sostenible



Perquè volem que arribis ben amunt, el CETIB t'impulsa

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona
No és només un col·legi, és el CETIB

SERVEIS I DADES 2010

SERVEI DE BORSA DE TREBALL

Dóna't d'alta a la borsa de treball més especialitzada
637 entrevistes d'orientació professional i 622 ofertes de treball

ASSESSORIA PROFESSIONAL

Gaudeix del SOT (Servei d'Orientació Tècnica)
1549 consultes (presencials, telèfon i e-mail)

PUBLICACIONS

Informa't puntualment de l'actualitat tècnica
48 butlletins, 12 *Theknos* i 6 manuals tècnics

ASSESSORIA JURÍDICA

Fes consultes legals, fiscals i laborals
662 consultes personals

FORMACIÓ

Aprofita la formació a mida per als col·legiats
57 cursos, 121 conferències i 4450 assistents

NETWORKING

Relaciona't en les 11 comissions
i en els actes socials
102 reunions de comissions

Impulsa la teva carrera!
Vuit de cada deu col·legiats recomanen col·legiar-se



Una economia sanejada com a garantia de futur

Un any més, i tal com estatutàriament està determinat, la Junta de Govern ha passat comptes davant de tots els companys que varen assistir a la Junta General Ordinària d'aprovació de comptes dels resultats econòmics corresponents a l'exercici 2010.

L'any 2010 ha esdevingut d'una importància cabdal per a tot el món dels col·legis professionals, arran de l'entrada en vigor de l'anomenada Llei òmnibus, i, en particular, de rellevant afectació per als col·legis tècnics, ja que el Reial decret 1000/2010 va limitar fortament el nombre de visats obligatoris. Cal dir que al CETIB, tant a causa de la previsió de contenció en la despesa prevista des de començament de 2010, com pel fet que l'esmentat reial decret no va entrar en vigor fins a començament d'octubre, els resultats han estat força positius. Això ha permès mantenir-nos dins d'un nivell acceptable, ja que hem tingut un actiu superior a l'anterior exercici i un passiu que pertany solament a les despeses normals a curt termini. Aquest fet ens ha de permetre afrontar el futur immediat amb tranquil·litat i nous projectes —que en tenim i molts— i seguir treballant per adaptar la nostra organit-

zació al nou entorn. Tot això amb el teló de fons d'una crisi econòmica omnipresent i la reconversió a la qual, de ben segur, es veuran abocades les nostres institucions.

Cal tenir present que, malgrat la davallada del nombre de visats motivada pels dos fets fonamentals indicats —la crisi i el reial decret— i, a banda d'altres irrefutables obligacions legals, els col·legis hem de mantenir obligatòriament i assegurar l'adequada infraestructura del servei de visats i mantenir-ne la qualitat. No s'ha d'oblidar, però que, entre d'altres aspectes, som responsables subsidiaris dels danys que tinguin l'origen en defectes que s'haurien d'haver posat de manifest en visar el treball professional, fet que comporta no sols mantenir la partida amb aquest objectiu, sinó a més incrementar-la. Per tant, el repte és doble: seguir mantenint la qualitat de sempre en tots els serveis que oferim als professionals d'enginyeria mentre que posem en marxa nous projectes —i això vol dir gairebé sempre noves inversions— que aportin més valor afegit a la col·legiació: el tecnovisat 3.0, més prestacions i servei de l'actual borsa de treball, noves eines que facilitin l'accés a la formació

Podem afrontar el futur immediat amb tranquil·litat i nous projectes tot i les dificultats

continua dels col·legiats, més campanyes de promoció de la guia de professionals, etc.

És clar, però, que si les perspectives no fan un gir de 180°, i en funció de la futura Llei de serveis professionals, probablement l'actual model de col·legis professionals evolucionarà en diferents sentits, i serà, doncs, molt important per a la nostra institució —entre altres aspectes no menys rellevants— afrontar amb garanties el futur i disposar d'una economia sanejada, tal com ha quedat palès en aquesta última Junta General Ordinària. ■

La repercussió de la futura Llei de serveis professionals en els col·legis, a debat

Informació col·legial, pàgina 8

06

OPINIÓ

Crèdit:
menys i més car

16

RETRAT PROFESSIONAL

Sergi Bolea

07

EN SEGONS

Vehicles elèctrics,
ampli consens social

18

EMPRESA

ASCAMM

08

INFORMACIÓ COL·LEGIAL

20

SOSTENIBILITAT

L'amenaça dels preus
Europa vol eficiència
Silici

28

ENTREVISTA

“El més important davant d'uns fets com aquests és aconseguir la informació més ràpida i precisa possible i, sobretot, amb rigor científic”

Hidehiro Tsubaki,
cònsol general del Japó

MARC JAVIERRE



34

ARTICLE TÈCNIC

Tesla Roadster,
innovació elèctrica

37

INFORMACIÓ PROFESSIONAL

42

PREGUNTES FREQUENTS

Consell editorial: Jordi Català, Miquel Darnés, Montse Grau, Marta Martí, Agustí Morera, Joan Ribó. **Assessor de comunicació:** Miquel Darnés. **Coordinació i realització editorial:** Ara Llibres, s.c.c.l., www.aralibres.cat. **Col·laboracions en aquest número:** Jèssica Casulà, Departament de Fitness del DIR, Jordi Garriga, Jordi Goula, Manel Haro, Judith Josa, Albert Punsola, David Roman, Servei d'Assessorament Jurídic del CETIB, Servei d'Orientació Tècnica del CETIB. **Imatges:** Canetti Fotografia, Arxiu del CETIB, Xavier Corbella, Manel Haro, Marc Javierre, Mobecpoint, Shutterstock, Andreu Zaragoza. **Disseny original:** Estudi Freixes. **Publicitat:** Àrea comercial (Ricard Piqué) Passeig de Gràcia, 50, 5è – 08007 Barcelona rpique@cetib.org Tel: 932 72 54 30. **Impressió i enquadernació:** Sprint Copy, SL. **Edita:** Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona, Consell de Cent, 335 – 08009 Barcelona, Tel.: 934 96 14 20 Fax: 932 15 20 81, 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, de la qualitat dels serveis que presten i de la veracitat de la informació facilitada. El CETIB no té cap responsabilitat davant els lectors de la publicació. Queda expressament prohibida la reproducció dels continguts de la revista a través de recopilacions d'articles periodístics, d'acord amb l'article 32.1 de la Llei 23/2006, text refós de la Llei de propietat intel·lectual. En cas que s'estiguis interessat en una autorització per tal de reproduir, distribuir, comunicar, emmagatzemar o utilitzar en qualsevol forma, adrexeu la vostra petició a cetib@cetib.cat. Aquesta publicació utilitza paper estucat ecològic (FSC) de 100 grams i de 170 grams per a la coberta.



[AGENDA 21 BCN]



22



EN PORTADA

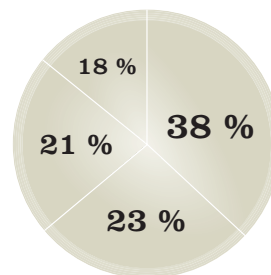
Els grans reptes de la mobilitat sostenible

La Llei 9/2003 de mobilitat de Catalunya defineix la mobilitat sostenible com aquella que se satisfà en un temps i amb un cost raonables i minimitza els efectes negatius sobre l'entorn i la qualitat de vida de les persones.

L'ENQUESTA DEL WEB

Creieu que la crisi
nuclear a Japó serà
un fre d'aquesta
energia a Europa?

TOTAL VOTS: 39



- 38 %** Sí, l'alternativa són les renovables
- 23 %** Sí, però només temporalment fins que passi la crisi i es millorin els sistemes de seguretat
- 21 %** Depèn del país
- 18 %** No, les renovables no són suficients. Cal l'energia nuclear, que és sostenible

La pregunta del mes

Creieu que la indústria pot ser el nou motor per superar la crisi econòmica?

Dóna la teva opinió a www.cetib.cat

43

CULTURA

Tecnobugada
Rentadora centrifugadora Girbau

46

SALUT

Aeròbic amb bicicleta
Cremar greix sense impacte

Maig 2011

							01
02	03	04	05	06	07	08	
09	10	11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	21	22	
23	24	25	26	27	28	29	
30	31						

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

Dilluns 16

El Vehicle elèctric
i l'eficiència
del sistema

A càrrec de Luis Pinós,
delegat regional nord est
de l'empresa Red Eléctrica
de España, S.A.U.
A les 18.30 h a la sala
d'actes del CETIB.

Dimecres 18

Curs
de Climatització

Dies 18, 19, 25 i 26
de maig i 1, 2, 6, 8, 9, 14,
20 i 22 de juny de 2011.
Organitzat per ACTECIR
(Associació Catalana
de Tècnics en Energia,
Climatització i Refrigeració).
De 18 a 21 h al Tecnoespai
del CETIB.

Dilluns 23

Curs
d'introducció
a l'energia
minieòlica

Dies 23, 24, 26 i 31 de
maig i 2 de juny de 2011.
Impartit per ponents
de l'empresa Navitas
Paradigma. De les 17
a les 20 h al Tecnoespai
del CETIB.

OPINIÓ

Jordi Goula | Economista
jgoula@lavanguardia.es

Crèdit: menys i més car

Les paraules que el conseller delegat del Banc Santander, Alfredo Sáenz, va deixar anar durant la Junta d'Accionistes de final d'abril van sorprendre perquè ningú no esperava que afirmés de manera tan taxativa que el crèdit bancari ha de baixar entre 2011 i 2012 uns 200.000 milions d'euros. Això vol dir, ras i curt, que les famílies i, sobretot, les pimes seguiran tenint problemes amb el finançament durant encara molts mesos, si hem de creure aquestes paraules. Curiosament, aquesta predicció arribava un dia després que haguéssim sabut, mitjançant l'enquesta que fa el Banc Central Europeu (corresponent al període setembre 2010 febrer 2011), que les pimes espanyoles són les més castigades de l'eurozona, ja que només un 50 % d'empreses va aconseguir els crèdits sol·licitats, davant una mitjana general del 66 % o del 79 % de les empreses alemanyes. I no solament això, sinó que les que van aconseguir crèdit van ser també les que van haver d'afrontar un enduriment de condicions més fort, en termes comparatius, d'alça de tipus i de comissions.

Bé, la premonició-maledicció d'Alfredo Sáenz la va fer

un dia abans de saber que Espanya ha destruït més d'un quart de milió de llocs de treball el primer trimestre del 2011, segons l'Enquesta de Població Activa (EPA) de l'INE, una xifra que és una barbaritat en la fase madura de la crisi que travessem. La indústria és qui més llocs ha destruït i cal plantejar-se quants se n'haguessin pogut evitar si el finançament hagués estat el normal. Habitualment, coneixem la xifra de morositat bancària, que ha crescut, i molt, però no es quantifica el drama de les empreses que es veuen obligades a tancar portes per problemes estricta-

ment financers. Potser el senyor Sáenz té raó —en termes macroeconòmics i històrics— en el fet que l'economia espanyola s'ha de “desapalancar” encara en 200.000 milions d'euros, per retallar els excessos d'abans de la crisi, però ha de tenir en compte que els crèdits que es demanen ara no són diners per invertir, sinó diners per subsistir. Com es poden compaginar les dues necessitats? No és fàcil. I més, veient com l'última enquesta de les cambres de comerç (primer trimestre de 2011) posa el dit allà on fa més mal, ja que recorda precisament que un 92 % d'empre-



ANDREU ZARAGOZA

**Les pimes
espanyoles
són les més
castigades
de l'eurozona**

ses que avui demanen finançament és per fer front a les seves obligacions a curt termini, i també com un 92 % es queixa que els clients van acumulant retards en el pagament, que ja arriben a una mitjana de 4,6 mesos. Tot plegat, després de dir que el 87 % de pimes ha tingut problemes per accedir al finançament, que el 82 % assegura que el banc els ha augmentat les exigències d'aval i que a quasi la meitat els han requerit més garanties personals.

Sembla clar que, mentre l'aspecte financer no estigui solucionat, difícilment podem pensar a sortir de la situació d'espiral negativa ni superar l'angoixa actual. Ningú no entén gaire bé per què al cap de tres anys de crisi aquest aspecte cabdal no està ja arreglat. Els bancs poden dir ara el que vulguin, però si ells i les caixes no haguessin fet un exercici reiterat d'ambició desmesurada, donant crèdits molt més enllà del que podien i devien —amb el permís del Banc d'Espanya, evidentment— avui no seríem on som, ni el nombre d'aturats seria el que és, ni tantes empreses haurien desaparegut per motius estrictament financers. Creieu que caldria demanar responsabilitats? Evidentment, però no us enganyeu. Ningú no ho farà, perquè serien molts els que rebrien... ■

EN SEGONS



Vehicles elèctrics, ampli consens social

Actualment hi ha un autèntic allau d'estudis que assenyalen l'any 2011 com el del *taking off*, amb un creixement exponencial de la mobilitat elèctrica. De fet, ja s'estan comercialitzant diversos models de vehicles elèctrics purs i d'híbrids endollables, fabricats per algunes de les empreses punteres de l'automoció que comencen a competir.

L'escenari actual es caracteritza per l'existència d'un determinat nombre d'incerteses, enmig d'un marc de canvis accelerats. En el món de les noves tecnologies, i també en el camp de la teoria de circuits, s'ha de passar sempre per un règim transitori abans d'assolir el permanent. Parafrasejant A. Machado podríem dir que "*se hace camino al andar*" i que és del tot il·lusionari no començar a actuar fins que no disposem d'un escenari perfectament definit i delimitat.

Tot sovint hem intentat foragitar tant aquells negacionistes que creuen que no veurem vehicles elèctrics en els propers deu anys, com els "buscadors de tresors", que suposen que en pocs

anys disposarem d'un parc de vehicles elèctrics superior al 10 %, i podrem fer un gran negoci de manera immediata. Dissortadament, en el món real les coses van més lentes, això sense tenir en compte una burocràcia "perfeccionista" que vol reglamentar-ho tot fins al darrer detall.

Per dir-ho en segons, el que cal és neutralitzar totes aquelles forces que d'una forma o altra posen obstacles a la nova mobilitat, perquè en realitat s'oposen a un dels aspectes més importants per apropar-nos a un món més sostenible. Darrere de la mobilitat elèctrica, el que realment hi ha és una millora notable de l'eficiència energètica, una millora de la dependència energètica envers el petroli, una mitigació dels temibles efectes del *peak oil*, una important reducció de la contaminació atmosfèrica i del soroll, i una disminució dels gasos d'efecte hivernacle, entre molts altres aspectes. Dins el món actual, possiblement hi ha poques coses que aconseguixin un consens social tan ampli. Aprofitem-ho. ■

Joan Pallisé Clofent
Director de Relacions Institucionals
Circutor, SA
Col·legiat núm. 11.697



La repercussió de la futura Llei de serveis professionals en els col·legis, a debat

L'esdeveniment, celebrat el passat 13 d'abril a la sala d'actes del CETIB, va ser presentat i moderat per Joan Ribó, degà del CETIB, i per Ricardo Rodríguez, degà del Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques (CETOP), i van intervenir-hi Gonzalo Meneses, president de l'INITE, i Juan de Dios Alférez, president de la UAITIE.

“Estem vivint moments complexos i, per tant, cal ser lluitadors i ambiciosos, disposar de visió de futur i alhora ser pragmàtics. També cal disposar d'un xic d'egoisme ben entès, de manera que, aprofitant-nos els uns dels altres, treballem tots plegats en una mateixa direcció aconseguint fites que difícilment es poden assolir a títol individual.” Joan Ribó, degà del CETIB, va donar el tret de sortida a la conferència titulada *La repercussió de la futura Llei de serveis professionals en els col·legis professionals*. Ribó va parlar especial atenció al fet de trobar-se en un acte organitzat per tota l'enginyeria catalana retransmès per videoconferència. Després d'una segona presentació per part de Ricardo Rodríguez, degà del CETOP, es va donar peu a les intervencions de Gonzalo Meneses, el qual va fer una exposició al voltant de dos temes principals: la situació actual dels nous títols universitaris al voltant de l'espai europeu d'educació superior (EEES) (va explicar-ne els



CETIB

objectius, en va valorar les principals diferències, abans i després de la implantació, i va plantejar el problema que es genera quan s'arriba a les enginyeries) i l'avantprojecte de llei de serveis professionals (va fer un repàs a l'actual llei sobre col·legiació, va valorar la necessitat de la reforma de les enginyeries i va proposar-ne una regulació més eficient).

La segona part de la conferència va anar a càrrec de Juan de Dios Alférez, que va exposar els objectius de la Federación Europea de Asocia-

ciones Nacionales de Ingenieros (FEANI) així com la seva evolució i actuacions, i va posar l'accent en dos elements essencials: l'EUR ING, títol emès per la FEANI i concebut amb l'objectiu de facilitar el moviment dels enginyers dins i fora de la zona geogràfica representada per la Federació; i l'Eng Card, projecte realitzat per la FEANI i altres institucions que tracta de crear una targeta amb informació validada sobre els estudis d'enginyeria cursats i l'experiència professional de l'enginyer, facilitant-ne així la mobilitat per Europa.

La conferència, organitzada pels col·legis membres de la Mesa de l'Enginyeria Tècnica Catalana, es va retransmetre simultàniament a les seus dels col·legis del Consell de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya. Els assistents van poder formular qüestions i plantejar dubtes sobre la controvertida Llei de serveis professionals, així com l'afectació de les enginyeries tècniques a les noves titulacions de l'EEES. ■

La Junta General Ordinària aprova el compte de resultats de l'exercici de 2010

La Junta General Ordinària, reunida el passat 26 d'abril a la sala d'actes del CETIB, va presentar el compte de resultats de l'exercici 2010 i es van aprovar, amb un 89,5 % dels vots, els estats financers i la gestió de la Junta de Govern realitzada durant l'any 2010. La memòria de l'exercici es pot consultar al web del Col·legi.

Joan Ribó, degà del Col·legi d'Enginyers Tècnics de Barcelona (CETIB), va presentar els resultats del 2010 fent una reflexió de la situació econòmica actual i analitzant un any especialment marcat per la Llei òmnibus. També es va fer un extens repàs de les accions realitzades per part del CETIB i es van valorar molt positivament les campanyes a premsa i ràdio per donar a conèixer la professió, el Fòrmula-e o la participació a Instalmat.

El Col·legi va tancar els comptes del 2010 amb un resultat positiu de 556.145,23



CETIB

euros, però la mateixa Junta va recordar que encara hi ha moltes coses a fer a curt i mitjà terminis com el

fet de treballar conjuntament per impulsar la convergència de col·legis, mirar d'incorporar noves empreses al Col·legi o millorar el posicionament del professional en el mercat, entre d'altres.

La memòria 2010 recull els temes més destacats de l'exercici, així com les activitats i celebracions més emblemàtiques de l'any, la situació patrimonial i financer de la institució o els resultats econòmics. Podeu descarregar la Memòria al web www.cetib.cat/memoria, on també trobareu les d'exercicis anteriors.■



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



**euss
enginyeria**



**illa
TECNOLÒGICA**
Centre adscrit a la UNB

Graus d'enginyeria
Sessions Informatives:
Dc 18/05 · Dj 02/06 (19 h.)

**Màster en Direcció
d'Empreses Industrials (4a ed.)**



Escola Universitària Salesiana de Sarrià • Pg. Sant Joan Bosco, 74-08017 Barcelona • 932805244 • www.euss.cat • euss@euss.cat

El servei de Finestreta Única del CETIB ja es troba en ple funcionament

Adaptant-se a la nova llei, el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona actualitza el seu directori i fa públiques les dades professionals dels seus col·legiats. Consumidors i usuaris poden accedir a la informació que els mateixos col·legiats han cedit i consultar-la a l'apartat de Finestreta Única/Col·legi Virtual del web del CETIB.

En compliment de la llei de fer accessible, i per tant públiques, algunes dades professionals dels col·legiats als consumidors i usuaris (article 40 bis, relatiu a la finestra única, de la Llei 7/2006, del 31 de maig, de l'exercici de professions titulades i dels col·legis professionals), el Col·legi va engegar, aquest febrer, una campanya temporal per tal que tots els col·legiats consignessin les dades que la llei exigeix (tenint en compte que es tracta sempre de dades adreçades a consumidors i usuaris, i mitjançant les quals s'hi podran posar en contacte). Transcorregut el termini fixat, el Col·legi va bolcar aquestes dades al seu web complint així la normativa de fer les públiques.

Així, des de l'apartat del nostre web de "Finestreta única/Col·legi Virtual", qualsevol que ho desitgi pot tenir accés a totes les dades professionals que els mateixos col·legiats han cedit al Col·legi, —nom i cognoms, número de col·legiat, domicili professional, població, titulació i altres



ARXIU

títols—, dades públiques que, en el cas que el mateix col·legiat no les hagi facilitat totes, el CETIB les publicarà com a camps buits (en cap cas es publiquen dades tals com adreces personals, telèfons, correus electrònics o número de compte bancari). És en aquest apartat on els col·legiats són els responsables de facilitar les dades que hi consten i de mantenir-les actualitzades, dades que no invaliden la resta de dades que el CETIB hi tingui d'aquests, incloses les de la Guia Professional.

A més, en tractar-se d'una regulació exigida també en l'àmbit estatal per l'article 10.2, lletra a, de la Llei estatal

2/1974, de 13 de febrer, de col·legis professionals en el redactat resultant de les modificacions operades per la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, coneguda com a Llei òmnibus, s'hi exigeix que també hi consti la "situació d'habilitació professional".

Dins l'apartat del web www.cetib.cat/colegi-virtual, doncs, s'hi troben dos blocs: les dades d'accés al consumidor i usuari (directori de la Llei òmnibus), on els col·legiats són els responsables de facilitar les dades que hi consten —en el cas que no ho facin, els camps quedaran buits—, i les dades de contacte i relació amb el Col·legi, dades públiques dels col·legiats accessibles per als consumidors i usuaris i que no invaliden la resta de dades que el CETIB tingui, incloses les de la Guia Professional.■

cetib.cat

Més informació a
www.cetib.cat/colegi-virtual

El CETIB engega una àmplia campanya de promoció de la professió

Amb l'objectiu de donar a conèixer tots els serveis que el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona pot oferir als seus col·legiats, el CETIB ha engegat una campanya de promoció de la professió, durant els mesos d'abril, maig i juny, que consisteix en la publicació d'uns anuncis a les pàgines del diari Ara i unes falques de ràdio al programa "El món a RAC1", de Jordi Basté. Així durant aquests mesos es pretén promocionar els avantatges de la col·legiació i donar a conèixer tots els serveis que ofereix el Col·legi als professionals de l'enginyeria tècnica industrial.

ALTRES PROMOCIONS

Aquesta campanya es complementa amb dues promocions més: durant els dies de la Fira de Construmat, tots els enginyers tècnics industrials i enginyers tècnics en disseny industrial que s'adrecin a l'estand del



CETIB i que vulguin col·legiar-se, obtindran els drets d'entrada a la col·legiació totalment gratuïts. I, per a tots aquells titulats recentment, el Col·legi presenta unes quotes de promoció per fer-se membre del CETIB (podeu consultar-les al web del CETIB, a l'apartat finestra única/col·legiació/alta.col·legiat).

AVANTATGES PER ALS COL·LEGIATS

Ser membre del CETIB és formar part d'un col·lectiu amb més de 7.000 enginyers tècnics industrials i gaudir de tots els avantatges que el Col·legi posa a disposició del seu col·legiat: un servei de borsa de treball amb orientació professional, ofertes de treball i plans de reinserció laboral per a aturats majors de 40 anys; assessoria professional i jurídica amb professionals del sector a qui consultar qüestions legals, fiscals i laborals; accions formatives a mida; publicacions periòdiques setmanals i mensuals, manuals tècnics i *networking* amb les comissions del Col·legi.■

cetib.cat
Més informació a
<https://www.cetib.cat/collegi-virtual/collegiu-vos/alta-colegiat.html>



El sistema de Revisió de Verificació Documental telemàtica (RVD)

La revisió de verificació documental, més coneguda com a RVD, és una mesura de revisió de projectes i documents que verifica que compleixen els mínims de qualitat necessaris per presentar-los davant l'Administració o allà on calgui. Tot i no tractar-se d'un visat, el fet de realitzar la revisió de verificació documental dels citats documents, el col·legiat disposa d'una cobertura de l'assegurança de responsabilitat civil professional (RCP).

Fins ara, la RVD es feia presencialment al CETIB, i era l'única manera de presentar i validar aquesta documentació, però des de finals d'abril es permet dur a terme aquest tràmit per via telemàtica a l'apartat de



CETIB

RVD, que trobareu a l'enllaç de Serveis per a Col·legiats del web del Col·legi.

Així, cal enviar els fitxers i la fitxa de registre de la RVD (memòria, assumeix, plànols, certificats, la fitxa RVD i d'altres) per correu electrònic agrupant tots els plànols en un mateix format

PDF (DIN A4, DIN A3, DIN A2) i amb un pes màxim de 15 Mb. Una vegada el CETIB rep tota la documentació serà retornada també per correu electrònic.

Aquest sistema de tramitació de la RVD per via telemàtica, que facilita la tasca del col·legiat, és només un sistema provisional fins a la posada en marxa de la nova plataforma de visat, el Tecnovisat 3.0, una plataforma que serà efectiva ben aviat i que passarà a substituir el Tecnovisat 2.0.■

cetib.cat

Més informació a
www.cetib.cat/serveis-colegiats/revisio-verificacio-documental.html

Noves eleccions al Consejo General de Ingeniería Técnica Industrial (COGITI)

El Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial (COGITI) ha nomenat a José Antonio Galdón (presentat pel Col·legi de Múrcia) com a nou president del Consell General.

Durant l'acte de les eleccions celebrat el passat 26 de març es va decidir també el nou Vicepresident, Juan

Ignacio Larraz, el Secretari, Avelino García; el Vicesecretari, Francisco Pascual; el Tresorer, José María Manzanares; l'Interventor, Arroyo Gutiérrez; i, finalment, els cinc càrrecs vocals: Aquilino de la Guerra, Domingo Villero, Juan José Cruz, Juan Ribas i Santiago Crivillé.

ELECCIONS TAMBÉ A LA UAITIE

La Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales de España (UAITIE) ha realitzat també recentment les eleccions corporatives per la renovació de càrrecs de la Junta Directiva, en què Juan de Dios Alférez ha estat escollit President.■



Conveni amb ATISAE

El CETIB i ATISAE signen un conveni de col·laboració amb unes condicions preferents per als col·legiats que desenvolupin la seva tasca dins els serveis de la companyia. ATISAE ofereix un descompte del 7,5 % com a entitat ambiental de control (EAC) i com a unitat tècnica de verificació ambiental (UTVA) per a projectes que hagin estat visats o enregistrats al CETIB.

El descompte serà aplicable sobre dos conceptes: els preus relatius a la revisió documental, a la visita de comprovació i als imports per increments de superfície per a cada una de les diferents tipologies, i els preus dels controls inicials tant a les actuacions de caràcter ambiental com a les actuacions de prevenció d'incendis.

S'ofereix, a més, un 5 % de descompte en cursos formatius presencials d'ATISAE i un 20 % de descompte sobre les tarifes oficials relatives a les inspeccions reglamentàries de seguretat industrial. ■

El Col·legi participa a la nova edició del Saló Construmat 2011



CONSTRUMAT

Del 16 al 21 de maig torna a Barcelona Construmat, el Saló Internacional de la Construcció i, una edició més, el CETIB hi té el seu estand, situat al pavelló 3 del Recinte de Gran Via i identificat amb el codi C-380.

L'estand del Col·legi, de 42 m² i que té Saunier Duval, Lamp i Prefire com a

patrocinadors i Ferca com a Institució col·laboradora, ha estat dissenyat de manera que simuli una nau industrial en construcció. Tots aquells col·legiats que vulguin visitar el saló de forma gratuïta, poden registrar-se al web www.construmat.com i accedir, amb el codi ANAUBR39, a l'acreditació en línia. ■

Saunier Duval:
l'expert en climatització
en què es pot confiar

Nº 1
en vendes
de calderes murals a gas

902 45 55 45
info@saunierduval.es - www.saunierduval.es




Saunier Duval

- Calefacció i ACS
- Energia Solar
- Bombes de Calor
- Aire Condicionat
- Sistemes Plàstics
- Terra Radiant-Refrescant

Caixa d'Enginyers i el CETIB signen un acord de col·laboració

Caixa d'Enginyers i el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (CETIB) han signat recentment un conveni de col·laboració en el qual es recull la voluntat expressa d'ambdues entitats per proporcionar un servei adequat a les necessitats dels enginyers tècnics industrials col·legiats a Barcelona.



CETIB



El 24 de febrer de 2011, el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (CETIB) i Caixa d'Enginyers van signar un acord de col·laboració mitjançant el qual ambdues entitats aportaran sinergies mútues, consolidaran una fructífera relació i oferiran als col·legiats del CETIB els serveis financers, les activitats i els productes dissenyats per Caixa d'Enginyers.

La signatura del conveni de col·laboració la van dur a terme Joan Ribó, degà del CETIB, i Ramon Ferrer Canela, president de Caixa

d'Enginyers. En el moment de l'acord van acompanyar-los el tresorer del CETIB, Lluís Latorre, el director general de Caixa d'Enginyers, Joan Cavallé, i el director i sotsdirector de Banca Institucional de Caixa d'Enginyers, Javier Amate i Alejandro Capel, respectivament.

Caixa d'Enginyers és una societat cooperativa que va néixer l'any 1967, quan un grup d'enginyers va constituir una societat cooperativa de crèdit amb l'objectiu de prestar serveis financers globals als seus

socis. Caixa d'Enginyers es distingeix des d'aleshores per la vocació de servei i de gestió personalitzades.

Ben conscient de les necessitats específiques dels enginyers tècnics industrials i prenent el CETIB com a clar referent d'aquest col·lectiu a l'àrea de Barcelona i voltants, Caixa d'Enginyers ofereix solucions adaptades i personalitzades, amb nombrosos avantatges addicionals per als socis del Col·legi, que poden gaudir de les prestacions i els serveis bancaris de què disposa la Caixa d'Enginyers. ■



La diversitat de les activitats professionals dels membres de la **Comissió de Seguretat contra Incendis i Emergències** que assisteixen a les trobades mensuals fa que normalment hi hagi un debat força enriquidor i que arribar als acords necessaris no sempre sigui fàcil. Aquesta diversitat de procedències professionals permet, en molts casos, conèixer de primera mà els avenços tecnològics i les novetats legislatives en què el sector està immers.

També és habitual, a les trobades mensuals, l'explicació de casos reals d'incendis i la projecció de fotografies per estudiar-les amb detall i debatre les particularitats del comportament dels materials, instal·lacions i sistemes de protecció

davant del foc, així com les deficiències de la normativa. Els dubtes que es plantegen a les reunions són resolts per la resta de membres. La comissió estudia les novetats legislatives i proposa esmenes que, malauradament, quasi mai no són ateses per l'administració. S'analitzen també els casos particulars que es produeixen quan s'apliquen les novetats legislatives per tal de preveure entre tots les interpretacions que han de permetre a l'enginyer tècnic treballar amb més fluïdesa.

Així mateix, si es detecta cap anomalia es transmet a l'administració que ha emès la norma, ja sigui directament a través de la mateixa comissió o bé per mitjà dels òrgans col·legials del CETIB.

COMISSIÓ DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS I EMERGÈNCIES

JUNTA RECTORA

President: Pau Gavarró Buscà

Vicepresident: Antonio Abad Morros

Secretari: Òscar Rosique Hernández

MEMBRES

Hi ha 110 inscrits, dels quals 30 d'actius.

REUNIONS

El segon dijous de cada mes a la seu central del CETIB.



CETIB

OBJECTIUS

Proposar i promoure:

- Cursos formatius d'àrees especialitzades de la seguretat contra incendis, de diferents durades i complexitat
- Conferències impartides per reconeguts experts en temes puntuals que es puguin exposar en una única jornada
- Col·laboració, juntament amb la Secretaria Tècnica del CETIB, per tenir una presència activa a l'administració. Per exemple, participació en la Taula d'interpretació normativa de seguretat contra incendis (TINSKI)

ACTIVITATS

- Actualització del *Manual d'incendis*
- Proposta de conferències
- Cursos de seguretat contra incendis
- Assistència a la TINSKI
- Ofertes de treball
- Exposició i intervenció en novetats legislatives
- Assistència a congressos i conferències

cetib.cat

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

Nous projectes, nous mercats

Sergi Bolea, propietari de Tecno Consultor i soci fundador de Tecno Slot

MANEL HARO | Text i fotografies

16



A primera vista, entrar a l'oficina de Tecno Slot, la nova aventura empresarial de l'enginyer tècnic industrial Sergi Bolea, podria semblar com accedir a la barreja perfecta entre món laboral i món d'oci, ja que al costat del seu despatx, amb ordinadors i papers sobre les taules, hi ha una habitació amb una gran pista d'*slot*, allò que gairebé tothom coneix com a pista d'*Scalextric*. Però el que pot semblar un joc és, en realitat, el seu nou projecte, que tot just ara comença a rodar.

I és que el nou invent de Bolea, i de dos socis més, és un mecanisme que permet que qualsevol cotxe en miniatura estàtic pugui adaptar-se a escala 1:43 i poder funcionar així sobre les clàssiques pistes negres d'*slot*. D'aquesta manera, per 28 € que val el producte, els usuaris poden fer que qualsevol model clàssic o modern de cotxe en miniatura es pugui dirigir per tracció elèctrica. *Scalextric* ja ha donat el vistiplau per comercialitzar-lo i per fabricar algunes de les peces del producte, que surt a la venda aquest mes de maig en botigues especialitzades i a través d'Internet amb mercat objectiu en diversos països d'Europa i Amèrica. "Espanya és un referent mundial en *slot*", explica Bolea.

L'empresa Tecno Slot és la conseqüència d'aquest nou mecanisme, i, de fet, la societat només té unes setmanes de vida. "La prova que ens ho hem passat bé amb aquest projecte és que veníem a treballar els diumenges", diu Bolea des de la seu a Granollers (Vallès Oriental). Ningú pot dubtar d'aquesta afirmació, quan agafa els comandaments amb el seu soci Mariano Callado i es posen a donar velocitat a models de col·lecció com un Volkswagen Escarabat o una furgoneta Volkswagen Van Samba. "L'invent funciona perquè el prototip va recórrer 250 quilòmetre reals per la pista d'*slot* sense que les peces notessin cap desgast", assegura.

L'altra cara empresarial de Bolea és Tecno Consultor, dedicada al desenvolupament de projectes, legalitzacions i assessorament tècnic, que va crear fa divuit anys. També és col·laborador actiu amb el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona i, juntament amb els seus dos socis, comença aquesta nova etapa, que espera vagi sobre rodes.■



“Si un projecte t’entusiasma es nota perquè no et molesta treballar en diumenge”

“La idea és unir el mercat dels col·leccionistes de miniatures i els d’Scalextric”

“Quan una gran firma com Scalextric et dona suport, tot resulta més fàcil”

“Cadascun dels tres socis aporta un perfil clau: disseny, fabricació i comercialització”



L'accelerador del vehicle elèctric

JUDITH JOSA | Text MARC JAVIERRE | Fotografies

Fa menys d'un mes, el president de Catalunya, Artur Mas, va citar Ascamm com un model de capacitat d'evolució i adaptació als nous temps. El centre tecnològic va ser fundat per un grup d'empresaris del sector dels motlles i matrius de plàstic que va veure la necessitat de promoure l'R+D+I i la formació en el sector; però, 24 anys després, Ascamm es dedica a tot allò que és innovador. Ara, té en marxa més d'un centenar de projectes europeus de recerca en tots els àmbits. Durant els propers dos anys, el centre tecnològic coordina el primer laboratori viu —*living lab* en anglès— de mobilitat elèctrica de l'Estat. Amb seu al Parc Tecnològic de Cerdanyola, a tocar de la Universitat Autònoma (UAB) i l'eix de la B-30, en un entorn periurbà on conflueixen la indústria, el coneixement, les ganes d'aprendre i la necessitat de noves formes de mobilitat —cada dia es desplacen fins a aquesta zona més de 50.000 universitaris, professors, investigadors o tècnics d'empreses i equipaments científics— tot era favorable a l'experimentació. Així ho van creure a Ascamm i a l'agència pública ACCIÓ, que hi aporta el 30 % del finançament, dins del programa de Nuclis d'Alta Innovació Tecnològica, cofinançat pels FEDER. El projecte Parkinetics té un pressupost total d'1,2 milions d'euros i inclou, com a socis empresarials, les empreses Simon, Grupo AIA i Tradisa. La circulació en aquest entorn d'una vintena de vehicles elèctrics —en especial motos i bicicletes— permetrà obtenir dades reals sobre el comportament del vehicle i components tan crítics com les bateries, explica Agustí Chico, director de l'àrea de Recerca, Desenvolupament i Innovació Tecnològica. “Fins ara la majoria de dades són de laboratori”, però factors com la climatologia o el tipus de desplaçament poden afectar la càrrega i la vida útil de les bateries. De les conclusions que s'extreguin es podrà, per exemple, determinar els llocs més útils per instal·lar punts de recàrrega —Simon aporta un prototip—, desenvolupar noves tecnologies i sistemes de càlcul per precisar les necessitats de càrrega —Grupo AIA crearà algorismes— o investigar models de negoci —una opció seria el *bicing* elèctric, amb lideratge de Tradisa— per accelerar l'arribada de la mobilitat del futur. ■



FUNDACIÓ PRIVADA ASCAMM

Centre tecnològic de disseny i producció industrial dedicat a la generació de tecnologia per obtenir productes d'alt valor afegit i solucions per millorar la gestió de la innovació a les empreses. Ascamm és membre de TECNIO, la xarxa creada per ACCIÓ.

Any de constitució: 1987, al 1997 adopta la forma jurídica de fundació sense ànim de lucre.

Objectius: generar coneixement tecnològic i transferir-lo a la indústria.

Empleats: 130, dels quals onze són enginyers tècnics industrials.

Parc Tecnològic del Vallès,
Av. Universitat Autònoma, 23
Cerdanyola del Vallès. 08290
Tel. 93 594 47 00
www.ascamm.com - www.parkinetics.com



Prototip de punt de recàrrega. Amb una flota inicial de 20 vehicles —qualsevol usuari o fabricant pot aportar-hi a més el seu vehicle per ser testat— s'investigarà des de la millor ubicació dels punts de recàrrega a models de negoci. Els vehicles es cediran o llogaran per obtenir dades de trajectes reals.

Tots els vehicles del projecte incorporaran sensors, en un dispositiu anomenat Adonis, per captar informació de la temperatura, el comportament de les bateries i el tipus de desplaçament. Les dades s'enviaran al port d'informació científica de la UAB per què es processin i analitzin.

Ascamm ha convertit un cotxe elèctric en un laboratori, per ser trastejat i realitzar-hi proves, del projecte Parkinetics i altres investigacions relacionades amb la mobilitat elèctrica.





L'amenaça dels preus

L'alimentació al món

L'increment del cost dels aliments a conseqüència de fenòmens naturals i d'algunes decisions polítiques compromet seriosament el benestar i el futur de milions de persones. Les previsions d'organismes internacionals no són gaire positives: lluny de remetre, els productes bàsics podrien experimentar un encariment del 40 % durant aquesta dècada.

ALBERT PUNSOLA | info@cos12.com

A banda de la política, un dels factors més importants darrere les protestes en el món àrab ha estat l'augment del preu dels aliments. A tall d'exemple, el blat va augmentar un 50 % el cost a Egipte el darrer any. Segons l'Organització de les Nacions Unides per l'Agricultura i l'Alimentació (FAO) els preus

dels aliments van pujar un 25 % arreu del món el 2010 i el 2011 la tendència continua durant els primers mesos.

Els experts han detectat tres causes principals que han conduït a aquesta situació: els efectes dels desastres naturals a països com Rússia, amb incendis i sequera;

els elements patògens que han afectat les collites de blat a tres continents i, finalment, el creixement de la renda per capita a la Xina i l'Índia, que està canviant la dieta tradicional, amb predomini de vegetals, per la carn.

En un context com l'actual, cal no oblidar el preu del petroli, que repercuteix especialment en les importacions de molts països. Un portaveu de l'International Food Policy Research Institute ha posat en relleu un altre aspecte relacionat amb el cru. Des d'aquesta institució s'ha assenyalat l'extensió cada cop més gran dels biocombustibles, reforçada per les incerteses sobre el subministrament de petroli i la necessitat de disposar d'alternatives. Els EUA han dedicat un 40 % del blat de moro que han produït a aquesta finalitat i, en reduir-se l'oferta d'aquest producte, el preu augmenta. Aquest país va experimentar el passat mes de febrer el ritme de creixement dels preus dels



SHUTTERSTOCK



Europa vol eficiència

La producció mundial d'aliments hauria de créixer un 70 % l'any 2050

aliments més alt des de l'any 1974.

PERSPECTIVES FOSQUES

Tant la FAO com l'OCDE han fet previsions per a aquesta dècada, i no són gaire positives. El fenomen, lluny de remetre, podria experimentar encara un increment del 40 % durant aquesta dècada. Són els productes de primera necessitat els que es veuen afectats. Això fa que l'ombra de la inseguretat alimentària i de la fam plani sobre bona part de la humanitat. La FAO es resisteix a parlar de crisi, però albira un futur complicat.

L'any passat, una part dels estocs dels països exportadors d'aliments va ser malmesa per les inclemències del temps. Alguns analistes financers de prestigi, com The Economist Intelligence Unit, han parlat de la influència d'especuladors en els mercats de productes alimentaris, que han buscat aquest sector per fer-hi inversions que la crisi desaconsella fer en altres àmbits.

Si l'any 2050 la població mundial passa dels actuals 7 mil milions d'habitants a més de 9 mil milions la producció mundial d'aliments haurà de créixer un 70 % per poder abastar la humanitat. ■

La Comissió Europea (CE) ha adoptat un pla d'acció per aconseguir avançar cap als objectius d'estalvi energètic del 20 % per al 2020. Segons el comissari d'energia Günther Oettinger, si continua la tendència actual, aquesta xifra serà impossible d'assolir. Com a màxim es podria arribar a la meitat, fet que seria considerat com un fracàs de la CE i de la Unió Europea. Les receptes per canviar aquesta tendència passen per accelerar la rehabilitació dels edificis públics i privats i millorar l'eficiència de les instal·lacions industrials. Aquests



SHUTTERSTOCK

processos han d'anar acompanyats del desplegament d'instruments de monitorització com ara els comptadors intel·ligents, que permeten al consumidor final conèixer el consum energètic amb la màxima exactitud. Els resultats del pla d'acció seran avaluats d'aquí a dos anys. ■

RECURSOS

Silici

El món digital no seria el que és sense el silici, recurs essencial de la indústria electrònica. És el segon element més abundant de l'escorça terrestre i, a banda de la relació amb el món de la informàtica, és un component essencial del vidre, el ciment, la ceràmica i les substàncies conegudes com a silicones, que tenen multitud d'usos que van des de la impermeabilització fins a pròtesis cardíques i implants mamaris. També té relació amb les energies renovables, ja que s'utilitza en la fabricació de cèl·lules per a plaques fotovoltaïques.

El silici apareix combinat amb altres minerals i s'ha d'obtenir en diversos processos industrials que, en funció dels usos, necessitarà més o menys puresa. Així, per exemple, per a la fabricació de semiconductors cal silici d'una puresa gairebé absoluta. El silici té impacte sobre la salut humana en cas que la pols cristal·lina d'aquest element sigui inhalada durant llargs períodes de temps. L'efecte d'aquesta inhalació es coneix com a silicosis i comporta complicacions respiratòries de diversa gravetat. Les exposicions a la pols cristal·lina de silici són freqüents en la mineria i a les indústries metal·lúrgiques i químiques.

Una de les moltes conseqüències del desastre viscut al Japó recentment ha estat la suspensió d'un 25 % de la producció de discos de silici imprescindibles per a la fabricació de semiconductors. ■

A low-angle, upward-looking photograph of a traffic light pole. The pole is metallic and runs diagonally from the bottom left towards the top center. Two yellow traffic light housings are visible: one in the foreground on the left, showing a red light, and another further up on the right, showing a green pedestrian signal (a green walking figure). The background is a bright blue sky with scattered white clouds. On the right side, a portion of a classical building with ornate architectural details is visible. The overall composition suggests a focus on urban infrastructure and transportation.

Els grans reptes de la **mobilitat** **sostenible**



ALBERT PUNSOLA | Text SHUTTERSTOCK | Fotografies

La Llei 9/2003 de mobilitat de Catalunya defineix la mobilitat sostenible com aquella que se satisfà en un temps i amb un cost raonables i minimitza els efectes negatius sobre l'entorn i la qualitat de vida de les persones. És una definició força encertada perquè fa referència a aspectes que no funcionen en el nostre esquema de transport. La mala notícia és que les millores no s'improvisen; la bona és que comencem a avançar en la direcció correcta.

El model de mobilitat actual, especialment en àrees urbanes, no és prou eficient. Fa només tres anys un informe del RACC quantificava en 400 milions d'euros anuals l'impacte econòmic negatiu que suposen els embussos de trànsit a Barcelona. L'Associació per a la Promoció del Transport Públic ha estimat que Catalunya perd cada any un 1,5 % del PIB en retencions. El ciutadà cada cop ha de pagar més pel combustible. Segons dades del Ministeri d'Indústria, a final de

2010, el preu màxim assolit per la gasolina Eurosuper 95 ha estat d'1,30 euros/litre, i en el cas del gasoil d'automoció, 1,24 euros/litre. A principi del 2009, estava al voltant dels 90 cèntims d'euro.

QUALITAT DE VIDA

La contaminació a Barcelona supera els límits aconsellats per l'OMS. La mala qualitat de l'aire provoca 3.500 morts cada any a l'àrea metropolitana, segons un estudi del Centre d'Investigació en Epidemiologia Ambiental (CREAL). D'altra banda, la capital catalana presenta també un excés d'òxids de nitrogen (NOx) que causen tos, sensació de cansament i irritacions de les vies respiratòries. I els

compostos orgànics volàtils (COV) afecten les funcions pulmonars i agreugen les al·lèrgies i l'asma.

Aquesta situació no és exclusiva de Barcelona. La Comissió Europea ha advertit altres grans capitals sobre aquest problema i xifra en 370.000 les morts prematures anuals a tota la UE per culpa de la mala qualitat de l'aire, conseqüència directa del transport. Un altre efecte derivat de l'hegemonia dels motors de combustió és la contaminació acústica, que mereixeria tot un capítol a banda.

Per tot plegat, l'adjectiu *sostenible* al costat del nom *mobilitat* no és fruit de la moda sinó que configura un



concepte ple de sentit, que toca el moll de l'os de la societat. Precisament si hi ha tanta dificultat a assolir avenços en aquest terreny és degut que el transport té un paper central en el funcionament de tot el sistema: l'activitat laboral, la distribució de les mercaderies, les emergències. Els canvis s'han de portar a terme sense que els engranatges s'aturin, però intentant superar els efectes nocius per a les persones i per a la funcionalitat de la mateixa mobilitat.

LES ESTRATÈGIES

Només hi ha dues estratègies per aconseguir una mobilitat més sostenible i són complementàries. Una és afavorir que els desplaçaments es facin cada cop més en mitjans de transport tan nets i

eficients com sigui possible, reforçant els transports col·lectius davant dels individuals. I, en el cas de ciutats compactes, promovent la forma més natural de desplaçament, que és caminar. Es triguen aproximadament 15 minuts a recórrer un quilòmetre a peu. Aquesta velocitat pot arribar a superar en algunes circumstàncies la del vehicle motoritzat.

L'altra estratègia passa per actuar a escala urbanística. La tendència a segregar els llocs de residència dels llocs de treball i de serveis ha configurat una dispersió que genera més mobilitat de la que seria necessària dins una ciutat compacta, en què tots els usos —residencial, treball, lleure, comercial— estan

concentrats i a l'abast de tot-hom en pocs minuts.

Salvador Rueda, director de l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, considera que “el que hem fet a Catalunya els darrers 25 anys, en què hem adoptat el model anglosaxó d'urbanització extensa, ens hipoteca de cara al futur perquè les zones poc denses no es poden ni es podran servir bé en transport públic”. Segons Rueda, la situació que s'ha creat “només es modificarà en part, intentant disminuir la necessitat de desplaçament i creant, en la mesura que sigui possible, nodes o punts d'atracció locals, on es puguin fer totes les activitats bàsiques com el lleure, la compra o anar a treballar”. El director de l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona està convençut que “en el futur les autèntiques polítiques de mobilitat sostenible seran les polítiques urbanístiques i socials”.

GESTIÓ DAVANT D'INFRAESTRUCTURES

Les infraestructures no poden créixer indefinidament per raons econòmiques i de consum de sòl. El president de l'Associació per a la Promoció del Transport Públic, Ricard Riol, assenyala que el segle xx va estar dominat per “una visió infraestructural de la mobilitat”, però afirma que el XXI “serà el segle de la gestió dels recursos limitats, de buscar la màxima eficiència en aspectes com la producció i l'organització de tots els processos, inclosa la mobilitat”.

Les infraestructures no poden créixer indefinidament





Barcelona: l'assignatura metropolitana pendent

Les darreres dades de mobilitat (2010) recollides per l'Ajuntament de Barcelona, a través d'una enquesta de viatges diaris, indiquen que el 55,4 % dels desplaçaments dintre del municipi es fan en un mitjà no motoritzat, un 29,5 % es realitzen en transport públic i un 15,1 %, en transport privat. Dintre del transport privat, als cotxes els correspon un 56,1 %. Guanyen encara per 14 punts a les motos, però la tendència en l'ús de la moto és ascendent.

Aquestes xifres, que podrien portar a un cert optimisme, queden trastocades quan la mirada s'amplia a la ciutat *real*, la metropolitana. Efectivament, en els viatges entre el municipi de Barcelona i el seu entorn, el pes dels mitjans de transport no motoritzats cau al 3,3 %, i la resta se la reparteixen gairebé a parts iguals el transport públic, amb un 49,9 %, i el transport privat, amb un 47,8 %. Dins del transport privat, el cotxe té el 85,5 % dels desplaçaments entre la ciutat i l'entorn metropolità. ■



25

Riol sosté que les infraestructures no només aniran a menys “perquè no es podran pagar” sinó també “perquè es farà evident que amb l'aplicació d'instruments d'optimització al que ja tenim podem aconseguir grans resultats”. Un exemple d'aquest enfocament, segons Riol, seria la potenciació del transport col·lectiu en superfície a la ciutat amb una explotació que en millori la velocitat comercial, la freqüència de pas, la connectivitat amb altres transports i, en definitiva, la fiabilitat. Aquests són els objectius de la nova xarxa Retbus que es promou a Barcelona, que va acompanyada de la incorporació de vehicles híbrids a la flota.

ELECTROMOBILITAT, PER A QUAN?

Si es vol adoptar un enfocament realista, la importància del cotxe no es pot ignorar. És aquí on els motors elèctrics i els híbrids poden operar un canvi. Segons dades de l'associació promotora del vehicle elèctric Volt Tour, l'any 2010 hi havia uns 300 vehicles d'aquestes característiques a Catalunya, sense comptar els híbrids. El nombre creix a un ritme lent, si bé el 2011 les principals marques estan traient nous models elèctrics al mercat.

També és important el suport de l'administració. Alfonso Beltrán, director general de l'Institut para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), va explicar,

en el marc de l'Electric Vehicle Battery Forum que va tenir lloc a Barcelona el mes d'abril, les intencions del govern “d'incrementar el suport públic a l'adquisició de vehicles i a la promoció de la demanda per a flotes urbanes”.

D'altra banda, en el recent Fòrum sobre Medi Ambient i Món Local, celebrat a Mataró, el coordinador de projectes de Promoció Econòmica de l'Institut Català d'Energia (ICAEN), Xavier Amores, va defensar l'acció de totes les administracions en l'impuls de la nova mobilitat. Tanmateix, va puntualitzar que la voluntat del poder públic no serà suficient “si no es creen models de negoci al voltant



Cada ciutat busca el seu propi model per implantar el vehicle elèctric

26

del vehicle elèctric que siguin rendibles”.

INICI DE LA TRANSICIÓ

Els experts d'arreu del món reunits en l'Electric Vehicle Battery Forum van estar d'acord que ens trobem a l'inici d'un procés molt gradual de transició on conviuran vehicles elèctrics, híbrids i els cotxes de motor de combustió.

Les principals ciutats del món, entre elles Barcelona amb la Plataforma LIVE, estan desenvolupant infraestructures de recàrrega de bateries a l'espai públic, però cal recordar una dada important: a la capital catalana el 70 % del parc automobilístic dorm en pàrquings, fet que suposa un gran avantatge per multiplicar les possibili-

tats de recàrrega nocturna.

Cada ciutat haurà de buscar un model d'implementació del vehicle elèctric que s'adapti millor a les seves característiques. Les limitacions en l'autonomia de les bateries apunten que aquest vehicle serà especialment rellevant a les àrees urbanes. Però sobre aquest punt hi ha veus crítiques. Ricard Riol pensa que “el cotxe elèctric no resol un dels problemes centrals de les ciutats com és la congestió per falta d'espai”. És un fet que l'espai urbà que ocupen els vianants i el transport públic és unes 100 vegades inferior al que utilitzen els automòbils i les seves places d'aparcament, siguin de la tipologia que siguin. Altres crítiques se

centren en l'origen no renovable de l'electricitat de la xarxa de la qual s'alimentaran els cotxes.

UN FUTUR EN POSITIU

Els defensors dels beneficis de l'electromobilitat urbana hi veuen més aspectes positius que negatius. A la crítica sobre l'origen de l'electricitat, responen que el pes de les energies renovables en el mix elèctric augmenta. I és cert: el passat mes de març, per primer cop, les renovables van representar la primera font de generació d'electricitat a Espanya.

Pel que fa a la congestió, totes les ciutats regulen, ja sigui amb el pagament per aparcar o per circular o per tots dos, l'ocupació de l'espai públic. En aquest terreny el futur reserva novetats importants.

En el decurs de l'Electric Vehicle Battery Forum es va suggerir que la irrupció de l'electromobilitat arribarà a modificar a llarg termini la relació de propietat privada que ara tots tenim amb l'automòbil.

El vehicle podria passar a ser un instrument per resoldre una necessitat puntual. D'aquesta manera, la força del negoci es traslladaria a l'oferiment de serveis de mobilitat amb flotes urbanes. La ciutat de París estrena aquesta tardor el sistema Autolib, que es basa exactament en aquesta idea, una mena de *bicing* de cotxes. Tot plegat indica que per assolir una mobilitat més sostenible ens caldran canvis tecnològics organitzatius i, sobretot, culturals. ■



L'any de la mobilitat sostenible al CETIB

Jordi Català, secretari del CETIB:

“La versatilitat de l'enginyer li permet ser present en el desenvolupament de productes i infraestructures relacionats amb la mobilitat sostenible”



Avançar cap una mobilitat més sostenible és una qüestió tecnològica o cultural?

És sobretot una necessitat des del punt de vista energètic, ambiental i per pacificar els nostres pobles i ciutats, fent-los uns espais més humans, sans i agradables.

Per quina raó ha triat el CETIB dedicar l'any 2011 a la mobilitat sostenible?

Per divulgar, debatre i informar sobre aquesta necessitat i les solucions que s'hi estan plantejant.

Quins serien els punts de contacte dels enginyers tècnics amb el que podríem anomenar el costat de les solucions en la mobilitat sostenible?

La professió de l'enginyer tècnic industrial i de disseny industrial és molt versàtil i això permet que estigui present en la gestió, el desenvolupament, la fabricació, el manteniment i la comercialització, tant de nous productes com de les infraestructures que es poden requerir per implantar la mobilitat sostenible.

Quin paper pot fer el Col·legi en la divulgació i establiment d'una cultura de vehi-

cle elèctric, que encara no tenim?

Des del CETIB es fa molt d'èmfasi en la mobilitat elèctrica perquè creiem que és una baula —no l'única— important en la mobilitat sostenible. Encara estem a les beceroles i encara es té la imatge dels vehicles elèctrics com si fossin “carrets de golf tunejats”. Aquesta imatge s'ha de canviar. Cal que es comenci a conèixer que, per a molts usos, els vehicles elèctrics que hi ha al mercat són perfectament vàlids.

De qui han tingut suport en la celebració d'aquest any? I quines han estat i seran les principals activitats?

Han donat suport a la celebració d'aquest any, i els estem molt agraïts perquè som conscients de les dificultats pressupostàries que estan patint, tant administracions com empreses: l'Ajuntament de Barcelona, Circutor, Red elèctrica i Schneider Electric. Una de les activitats que s'està duent a terme és la participació del CETIB a les ECO-sèries. Són unes curses impulsades per la Federació Catalana d'Automobilisme en què no es premia la velocitat sinó la conducció eficient,

l'estalvi energètic i la regularitat, i en les quals hi ha una categoria per a vehicles elèctrics. Per fer-ho, el CETIB ha signat un conveni amb TESLA, que es va presentar el passat dia 12 d'abril a la seu del Col·legi. Aquesta empresa disposa d'un vehicle que, a banda de ser bonic i espectacular, és un compendi de tecnologia. En la primera cursa ja va fer dos podis. També estem preparant una jornada tècnica conjuntament amb el Servei de Medi Ambient de la Diputació de Barcelona —amb qui ja fa anys que estem col·laborant en la divulgació de diferents aspectes ambientals—, que preveiem que se celebrarà a finals del mes de setembre i que es dedicarà exclusivament a la moto elèctrica, que a la ciutat de Barcelona pot tenir un important desenvolupament. D'altra banda, estem estudiant la possibilitat d'oferir un curs de conducció eficient per als col·legiats. Igualment, s'està valorant la possibilitat de donar suport a la publicació d'un llibre dedicat a la tecnologia del vehicle elèctric. També es programaran diverses conferències, un cinefòrum i s'editaran diverses publicacions. ■





“Alguns mitjans de comunicació no han pogut resistir la temptació de donar informacions demagògiques”

Hidehiro Tsubaki,
cònsol general del Japó

29

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

Cada dia que passa hi ha novetats i, tot sovint, inquietants notícies a l'entorn del desastre ocorregut a la central nuclear de Fukushima, a causa del terratrèmol i posterior tsunami del passat 11 de març al Japó. A poc a poc, també, el recompte de la tragèdia va augmentant. D'una forma o altra, Occident viu pendent del país nipó i del sotrac del qual probablement trigarà a sobreposar-se. Però més enllà del desastre, tot el que va passar aquell dia ha servit també per descobrir una societat japonesa sorprenent davant l'infortuni. Davant del soroll i l'estrèpit generat pels mitjans de comunicació de casa nostra i de mig món, ha emergit un país que ha reaccionat amb una enteresa i un ordre inusitats i exemplars. Probablement, la reacció dels japonesos és l'autèntica lliçó que cal extreure de tot el que va succeir el malaurat 11 de març. En tot cas, per intentar entendre alguns perquès de tot plegat parlem amb Hidehiro Tsubaki, cònsol general del Japó per Catalunya, València i les Illes Balears.



“La convivència, l'ordre i el respecte són fonamentals i part de la nostra essència individual i col·lectiva”

Ja han passat algunes setmanes des del terratrèmol i el tsunami al Japó. Com es van viure les primeres hores al Consolat General? Com es viu una situació tan dramàtica des de la distància?

Des del primer moment en què vam tenir coneixement de la notícia, vam procurar aconseguir les informacions més exactes. La veritat és que va ser una experiència esgarifosa. Mai havíem vist un tsunami televisat, i menys d'aquestes dimensions. Mai havíem vist una onada avançant pels camps i les ciutats d'aquesta manera. Corria com els atletes d'una cursa de 100 metres llisos... Al Japó tenim sistemes d'alerta de tsunami tan bon punt es produeix un terratrèmol. Jo mateix n'he viscut algunes. Generalment, els tsunamis poden produir onades de fins a un metre d'alçada, i per això estem preparats amb dics i altres mesures. De fet, estem preparats per a onades de cinc o deu metres, però aquesta vegada el tsunami va sobrepassar totes aquestes mesures. Va ser una cosa inimaginable.

I quin tipus de mesures van haver d'adoptar com a Consolat General davant la tragèdia? Com li dic, el primer va ser una feina d'informació. Després, en el primer moment vam haver d'atendre truca-

des de japonesos i de catalans amb amics o familiars al Japó preocupats per la seva integritat. Al cap d'un parell o tres de dies aquest tipus de trucades van minvar.

En aquests primers moments, l'allau de trucades deuria ser important...

En contra del que es pugui pensar, no vam tenir una gran allau de trucades o peticions d'informació. El món d'Internet ha suposat una gran diferència en aquest sentit. També la telefonia mòbil i les telecomunicacions en general. El problema els primers dies va ser de falta de connexió directa amb el Japó a causa d'una certa congestió de la xarxa.

A més de prestar atenció a aquestes persones, aquests dies vostè també ha hagut d'atendre els mitjans de comunicació. Hi estava gaire acostumat?

Certament, aquesta no és una feina gaire habitual per a un cònsol general, però és lògic. En qualsevol cas, jo sempre he insistit, en les meves aparicions a la televisió o a les ràdios, que el més important davant d'uns fets com aquests és aconseguir la informació més precisa possible i, sobretot, amb rigor científic, sobretot pel que fa a la central d'energia nuclear de Fukushima.

Què li ha semblat el paper dels mitjans de comunicació?

No sóc crític en general, però alguns mitjans no han pogut resistir la temptació de donar informacions demagògiques. És quan es coneix la realitat



que se'n pot parlar. No sempre ha estat així. Els japonesos coneixem bé la problemàtica de la radiació. Coneixem més bé que ningú les seqüeles de les bombes atòmiques. Cal saber de veritat quines són les quantitats de radiació emesa i quin tipus d'isòtops la provoquen. I per això cal fer cas als tècnics, entre ells els enginyers, que tenen l'obligació de divulgar les informacions exactes.

Efectivament, des d'aquí sembla que els japonesos han reaccionat amb més calma i cautela que no pas nosaltres...

No hi ha res pitjor que el desconeixement.

Una de les coses que més ha sorprès ha estat l'actitud de calma, d'ordre i de respecte del poble japonès. Com s'ex-

“Per als japonesos demanar perdó és un acte de responsabilitat, mentre que aquí és vist com un acte de debilitat”



plica això en un moment tan dramàtic?

Nosaltres sempre hem viscut en convivència amb la naturalesa, mentre que els europeus l'han volgut conquerir. Vivim en una terra de volcans, tifons, terratrèmols, tsunamis... Per això hem après a conviure amb la naturalesa. Sense tenir una visió del món animista, els japonesos sí que diem que existeixen vuit milions de déus, en el sentit que nosaltres som capaços de descobrir la divinitat en tot allò que ens envolta.

Però, a més del desastre natural, hi ha el desastre humà. En aquest sentit, la reacció també ha estat impressionant. A què es deu?

És veritat. Podem pensar per exemple en Xile, on després

d'un desastre similar es van succeir imatges de pànic, saquejos... Això al Japó mai no passarà. Suposo que això es deu a un major sentit de la comunitat i a una cultura secular de respecte cap a l'altre. Cal pensar que el Japó és un país relativament petit, però amb gairebé 130 milions d'habitants. La convivència, l'ordre i el respecte són fonamentals i part de la nostra essència individual i col·lectiva. És el que nosaltres anomenem la *kizuna*, el vincle, el sentit de comunitat i cooperació mútua en lloc de les demandes pròpies o egocèntriques.

Una altra imatge que ha sorprès ha estat la dels responsables de la central nuclear demanant perdó per tot el que està passant. Per què creu que això aquí sorprèn tant?

Per a nosaltres, els japonesos, demanar perdó és un acte de responsabilitat, mentre que aquí és vist com un acte de debilitat. Nosaltres demanem perdó per tot i entenem que així ha de ser. Això ens fa força diferents i és una de les coses que hem d'aprendre quan som fora del país. El perdó, aquí, no s'entén com l'entenem nosaltres, i això està molt relacionat amb el que comentava del sentit de la comunitat i de respecte cap al pròxim.

Sigui com sigui, el desastre nuclear està fent córrer molta tinta. Des de la Unió Europea es va arribar a parlar d'apocalipsi. Quina opinió li han merescut aquest tipus de declaracions?

Això és una falta de respecte. Una persona responsable d'una entitat pública o de lideratge mai no ha de dir aquestes paraules. Fins i tot el president espanyol, Zapatero, ho va criticar. El món canvia. No hi ha res estable ni fix, ni tan sols l'univers, així que cal anar amb compte amb el que s'afirma. Els polítics no són profetes i no han d'actuar com a tals. Un cop tot plegat hagi tornat a un cert ordre és quan caldrà fer les anàlisis pertinents.

Fa setze anys ja hi va haver un terratrèmol devastador a la ciutat de Kobe. Alguns anys més tard, la seva reconstrucció va esdevenir paradigma de la capacitat dels japonesos. Ara, però, les coses semblen molt més complicades...

A Kobe, dues setmanes després del terratrèmol tothom estava ja immers en els tre-



“Tothom està col·laborant de forma exemplar en l'estalvi energètic”

balls de reconstrucció. Ara, però, el problema nuclear està evitant que això sigui possible.

La situació actual pot fer repensar la política nuclear del país i el seu model de consum energètic?

És veritat que el major problema en aquest moment és l'electricitat. La gent s'està adonant de la gran dependència de l'electricitat, però tothom està col·laborant de forma exemplar en l'estalvi energètic. Ara al Japó es viu amb apagades programades que afecten tothom: les persones i la indústria.

Tot plegat, quin cost econòmic pot tenir per al Japó?

És molt difícil de dir. Encara no sabem l'efecte negatiu definitiu. De l'únic que estic segur és que tirarem endavant. L'experiència de Kobe també ens ajuda com a societat. Avui, tot el Japó està abocat en l'ajut de les persones que van haver de fugir pel tsunami. Les zones no afectades per la radioactivitat estan ben ateses. Va fer falta atendre necessitats tan primàries com el fet que molta de la gent desplaçada només disposava de roba mullada. També hi ha hagut problemes amb ancians que pateixen malalties i dels quals s'ha perdut informació mèdica... Però, com li dic, tot el país està conscienciat i ajudant en tot el que faci falta. En tot cas, en la recuperació de qualsevol zona damnificada, un cop s'han acabat les tasques de rescat, hi ha tres etapes: la recuperació, la reconstrucció i l'economia. Ara

encara estem en la primera fase, la qual inclou l'obertura de carreteres i el restabliment de la xarxa de ferrocarrils i la xarxa portuària. Per tant, encara estem lluny de saber quina serà l'afectació econòmica, tant a les zones damnificades com a tot el país.

Tot el país està conscienciat i ajudant en tot el que faci falta

Quan hi ha desgràcies d'aquesta magnitud, sobretot en països poc desenvolupats, la comunitat internacional es mobilitza per atendre les primeres necessitats. No sé quines poden ser les necessitats d'un país com el Japó i fins a quin punt el món ha respost adequadament.

Estem agraïts amb la resposta internacional, sobretot pel que fa a l'ajuda rebuda en tasques de rescat. D'altra banda, precisament em comentaven recentment que ara mateix el Japó no pot rebre alguns materials aportats per ONG. El problema és la infraestructura per rebre, transportar i distribuir tot aquest material. De moment cal esperar, però, com li dic, els mateixos japonesos estan unificant esforços per a això. Tothom hi està col·laborant.

En tot cas, quin tipus de mostres d'ajut i de suport han rebut al Consolat General?

Sobre això li he de dir que és sorprenent la quantitat

de gestions i de mostres de solidaritat, amistat i de suport que hem rebut, especialment dels governs de les Illes Balears, València i Catalunya. Hem rebut misatges i actes de condolença i de disponibilitat absoluta per part de la Generalitat de Catalunya i de la Diputació i l'Ajuntament de Barcelona, entre molts d'altres, i fins i tot va declarar-se la diada de Sant Jordi com a dia de solidaritat amb el poble japonès. Estic molt agraït per tots aquests gestos.

Per acabar, llegia recentment en un article: “En un dels moments més difícils de la seva història moderna, (el Japó) s'enfronta, a més de a la pèrdua de milers dels seus ciutadans, a la necessitat de reconstrucció i a la situació en escac de la seva economia, a la mirada d'Occident”. És crític, en general, amb la nostra mirada cap al seu país i els seus conciutadans?

Fins al moment, veig que hi ha dos tipus de mirades molt diferenciades. Pel que fa a la zona damnificada en general, he constatat molta compassió i solidaritat. I, pel que fa al problema nuclear, és clar que hi ha una gran preocupació per la seva influència en l'àmbit mundial. Però els experts mundials estan col·laborant i cooperant, sobretot França i els Estats Units. Més enllà d'això, no acabo de comprendre el sentit de la frase; no sóc especialment crític, en general, en com se'ns està observant.■

La ventilació eficient. Solucions sostenibles de baix consum al servei del confort tèrmic i acústic

La ventilació avui en dia s'ha convertit en la pedra angular del benestar de les persones dins dels edificis, que es converteixen en recintes cada vegada més estancs i en els quals passem la majoria del nostre temps.

El CTE en la seva part HS3: qualitat de l'aire interior, marca els cabals mínims a garantir. Aquests cabals, aplicats contínuament, poden ser responsables del 40 % de les pèrdues energètiques de l'habitatge. Al mateix temps, una instal·lació mal projectada i executada pot ser causant d'importants molèsties per als usuaris.

Per tant, s'imposa la necessitat d'un enfocament d'eficiència global que tingui en compte l'eficiència en confort tèrmic, l'eficiència en confort acústic i l'eficiència energètica.

Eficiència en confort tèrmic: la falta de confort tèrmic s'acostuma a identificar fàcilment per les sensacions que ens pot ocasionar la falta de confort: corrents d'aire per mala ubicació dels punts d'admissió d'aire o la seva mala orientació (cap al terra), mal dimensionament de la instal·lació, etc. Una correcta ventilació ha de ventilar en els moments i llocs adequats amb el volum d'aire suficient a través de solucions de ventilació modulada.

Estudi de l'impacte del sistema Higo Òptim sobre la certificació energètica i l'estalvi aconseguit en un habitatge tipus en 3 zones climàtiques.

	Zona C	Zona D	Zona E
Sobrecost del sistema Higo sobre el sistema de referència (euros)	400	400	400
Estalvi energètic anual (euros)	56	72	92
% rendibilitat	14 %	18 %	23 %
Termini d'amortització (anys)	7,1	5,5	4,3

Eficiència en confort acústic: és fonamental respectar les exigències acústiques: 30 dB en zones protegides (dormitoris i menjador) i 35 dB en lavabos i cuines en algunes normatives.

Per millorar el confort acústic dels usuaris és recomanable utilitzar sistemes de cabal variable davant del sistema de cabal constant, on les entrades, boques i ventiladors treballen contínuament a la màxima pressió i cabal, amb el soroll associat corresponent.

Es recomana també utilitzar elements com boques de baixa potència sonora i entrades que aïllin del soroll

exterior i usar elements de xarxa que limitin la transmissió de vibracions i disminueixin el soroll procedent del ventilador.

Eficiència energètica: per millorar l'eficiència energètica es requereix utilitzar tècniques de ventilació de cabal variable, que ventilin en funció de les necessitats de cada zona i moment i integrar en la instal·lació motors de baix consum. ■



ALDER VENTICONTROL
info@alderventicontrol.es
www.alderventicontrol.es



Tesla Roadster, innovació elèctrica

La reducció de l'ús de petroli per al transport pot contribuir, afortunadament, a la independència de combustibles fòssils i a la reducció d'emissions contaminants. Els Roadster de Tesla, totalment elèctrics, representen l'avantguarda del desenvolupament de vehicles nets (de zero emissions), paradigma d'un transport més independent i més eficient.

TESLA MOTORS LTD | Text i fotografies

Mentre les reserves de petroli disminueixen, la demanda de transport personal s'incrementa arreu del món. Només als Estats Units el sector del transport representa en l'actualitat el consum del 28 % de l'energia primària. Els 95 % dels combustibles que es fan servir al sector provenen encara de derivats del petroli, un recurs limitat, el control del qual és l'origen de la inestabilitat geopolítica mundial i, alhora, és la causa de desastres ambientals de proporcions èpiques. El petroli no és només un recurs en recessió, sinó també una de les principals fonts d'emissions de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera.

Els Roadster de Tesla, dels quals s'han comercialitzat més de 1.500 unitats en 30 països, han deixat de gastar en conjunt 1.900.000 litres de combustible i han deixat d'emetre més de 2,3 milions de quilos d'emissions de diòxid de carboni. Alguns poden argumentar que els vehicles elèctrics sim-



CANETTI FOTOGRAFIA

plement substitueixen un contaminant, el petroli, per un altre, el carbó. Tot i que la meitat de l'energia elèctrica que es produeix als Estats Units prové de centrals que consumeixen carbó, els vehicles de Tesla han reduït a la meitat les emissions de diòxid de carboni respecte als seus equivalents de combustió. El repte és produir cotxes elèctrics i, al mateix temps, electricitat procedent

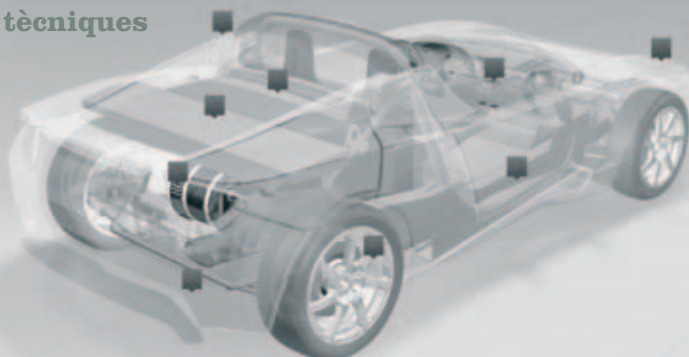
de fonts netes. Continuant amb el cas dels Estats Units, els últims cinc anys, s'ha incrementat la producció d'electricitat de fonts renovables mentre que el carbó ha disminuït. A l'estat de Califòrnia, les energies renovables ja contribueixen més a la xarxa que el carbó, amb una aportació del 13 % de renovables davant d'un 12 % del carbó. La demanda d'energia elèctrica, que s'incrementa



Característiques tècniques

MOTOR

- Motor motor elèctric trifàsic de 4 pols
- Bateria controlada per microprocessador, bateria d'ió liti
- Durada de la càrrega bateria 3,5 hores per a un cicle complet (els cicles parcials són més ràpids)
- Durada de la bateria 160.000 quilòmetres
- Potència màxima 248 CV / 14.000 rpm
- Parell motor màxim 380 Nm / 5.500 rpm
- Caixa de canvis manual d'una velocitat
- Tracció posterior



CICLE

- Xassis Monocasc d'alumini
- Cos de fibra de carboni
- Frens davanters de disc ventilat amb ABS
- Frens posteriors de disc ventilat amb ABS
- Llarg 3.946 mm
- Ample 1.873 mm
- Alt 1.127 mm
- Distància entre eixos 2.352 mm
- Via davantera 1.464 mm
- Via posterior 1.499 mm
- Volada davantera 932 mm
- Volada posterior 660 mm
- Pes en buit 1.238 kg
- Càrrega útil 517 kg

PRESTACIONS

- Velocitat màxima 200 km/h
- Acceleració de 0-100 km/h en 3,9 segons
- Consum urbà
- Consum interurbà
- Consum mitjà
- Emissions de CO₂
- Combustible: electricitat

tarà a mesura que s'electrifica el transport, es pot satisfer amb plantes d'energia cada vegada més eficients i les energies renovables. Molts països s'han compromès a reduir la dependència dels combustibles fòssils mitjançant l'augment de la seva carter d'energia renovable. El Govern Federal dels Estats Units s'ha fixat l'objectiu de reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle un 28 % el 2020. A Europa, les energies renovables haurien de representar el 20 % del consum d'energia per a l'any 2020. Només Alemanya ha quadruplicat en menys d'una dècada la quantitat d'energia procedent de fonts renovables que alimenta la xarxa elèctrica. Quan aquest canvi es completi, els cotxes elèctrics seran encara més nets.

EFICIÈNCIA DELS VEHICLES ELÈCTRICS

En un vehicle elèctric, l'energia química s'emmagatzema

en una bateria. Les bateries d'ió liti que utilitzen els vehicles Tesla, del mateix tipus que les dels telèfons mòbils i dels ordinadors, destaquen per la densitat energètica o, dit d'una altra manera, l'alta quantitat disponible per unitat de massa. Convertir l'energia química als electrons lliures (energia elèctrica) pot superar el 90 % d'eficiència; només una part de l'energia es perd en calor en les cèl·lules i altres components de la bateria, com ara conductors de corrent i fusibles. La resta de components del tren motriu de Tesla —el variador i el motor— són també extremament eficients. En general, l'eficiència dels Tesla Roadster és d'un 88 % —gairebé tres vegades més que un vehicle de combustió interna. En un cotxe convencional, l'energia química s'emmagatzema en la gasolina o el gasoil. La combustió s'utilitza per convertir l'energia química en energia tèrmi-

ca. Aquest procés de conversió té, com a molt, un 35 % d'eficiència, ja que la majoria de l'energia emmagatzemada en el derivat del petroli es perd com a calor. L'eficiència del Roadster és de 133 Watt/hora/km equivalent al consum d'1,74 litres de gasolina per cada 100 km.

INNOVACIÓ EN EL ELÈCTRIC DEL ROADSTER

Els Roadster en circulació han permès a Tesla disposar d'una flota de prova en el món real que han situat l'empresa a l'avantguarda de l'enginyeria i tecnologia dels sistemes de propulsió elèctrica, ja que l'experiència dels clients ha retroalimentat la investigació dels enginyers.

El tren de rodatge. Sistema de tracció. El Roadster està propulsat per un motor elèctric trifàsic de 4 pols d'inducció de corrent altern. Petit, però fort, el motor pesa 52,16 kg i produeix una potència màxima de



ARTICLE TÈCNIC

248 CV, en el cas del Roadster, i de 288 CV, en el de l'Sport Roadster. A tota velocitat, el motor gira a 14.000 revolucions per minut. El motor està directament acoblat a una caixa de canvis d'una sola velocitat, per sobre de l'eix del darrere. La senzillesa d'una relació de transmissió única redueix el pes i elimina la necessitat de canvis complicats i el treball de l'embragatge. L'exclusiu disseny maximitza l'acceleració.

El millor de la indústria de la bateria. El secret de Tesla és, però, la bateria, que pesa uns 450 quilos. El paquet de bateries al Tesla Roadster és el resultat de 20 anys d'avenços en la tecnologia de les bateries d'ió liti—en lloc de crear una bateria nova utilitzen bateries com les dels ordinadors portàtils— i d'innovacions d'enginyeria. L'empresa ha patentat un sistema de connexió de les cèl·lules de la bateria—cada paquet conté 6.831 cèl·lules d'ió liti— i de refrigeració, per aprofitar la seva densitat energètica, amb capacitat d'emmagatzemar 56 kWh. Aquest paquet permet l'acceleració de classe mundial, la seguretat, varietat i fiabilitat. El resultat és un cotxe que pot arribar als 200 km/hora i té una autonomia de 390 km.

El connector de càrrega. Cal endollar un Roadster de la mateixa manera que es carrega un telèfon mòbil. El Roadster s'ha dissenyat per poder ser connectat a qualsevol presa de corrent, tant de 120 com de 240 volts, d'arreu del món. Els temps de càrrega varien en funció de la tensió de sortida i



l'amperatge. Amb el connector d'alta potència de Tesla, de 240 volts, es triguen menys de 4 hores per a una recàrrega completa. La majoria de propietaris d'un Roadster no esperen a buidar la càrrega; en general, els cicles de recàrrega parteixen a la pràctica d'un estat parcialment carregat i requereixen menys temps.

Control de potència. El mòdul d'electrònica de potència funciona com a pont entre el port de càrrega, la bateria i el motor. Gestiona i converteix el corrent durant la càrrega i la conducció. Així, el mòdul d'electrònica de potència converteix el corrent provinent de la xarxa en corrent continu per a l'emmagatzematge a la bateria. En conduir, aquest mòdul converteix el corrent continu de la bateria en corrent altern, que utilitza el motor.

Tota l'energia del vehicle és gestionada pel mòdul d'electrònica de potència. En molts punts de funcionament, la seva eficiència és del 97-98 % i només es perd un

2 % de l'energia convertida en forma de calor.

Regeneratiu de frenada. El sistema de frenada regeneratiu, totalment independent del pedal de fre i els frens, és controlat pel mòdul d'electrònica de potència. La sensació és similar a la unitat de fre motor o descendents en un cotxe convencional amb motor tèrmic. El sistema de tracció elèctrica canvia instàniament de "mode de conducció" (parell d'avanç) a "mode de generació" (parell invers) en funció de la posició de l'accelerador. Pel seu desenvolupament, pilots de proves van treballar amb l'equip de programació, amb l'objectiu d'ajustar amb precisió la quantitat de frenat regeneratiu per optimitzar l'estabilitat del vehicle.

En realitat seria possible aconseguir nivells més alts de regeneració, però el resultat seria un cotxe esportiu menys manejable per la pèrdua de tracció. D'altra banda, podria disminuir l'eficàcia global del vehicle.■

L'assegurança de responsabilitat civil professional (part II)

Una assegurança de responsabilitat civil professional (ARCP) està composta per condicions particulars, especials i generals que inclouen les cobertures, però també per clàusules que les limiten. L'article examina tot allò que un professional ha de tenir en compte a l'hora de subscriure una pòlissa, més enllà de la prima a satisfer.

JORDI BARRIL | Servei d'Assessorament Jurídic

És evident que estar a l'aixopluc d'una ARCP en què el prenedor és el Col·legi té l'avantatge que està pensada i concebuda expressament per a l'exercici professional de l'enginyeria tècnica industrial, i ha estat negociada des d'una posició que garanteix millors cobertures i garanties que en una negociació individual de l'enginyer a causa de l'economia d'escala. No obstant això, en aquest article intentarem identificar les clàusules i aspectes habituals que contenen aquest tipus d'ARCP, que caldria examinar abans de contractar, més enllà de la prima a satisfer. Convé

Seria convenient que l'assegurança recollís les funcions més específiques

recordar que la contractació d'una ARCP és obligatòria per als professionals titulats, que hauran de conèixer a fons quins riscos cobreix.

OBJECTE

L'enginyer ha de fer una anàlisi prèvia del perímetre d'actuació per veure si les

cobertures de la pòlissa examinada s'hi adequen. Si l'ARCP cobreix els riscos derivats de l'activitat de l'enginyeria tècnica industrial i l'enginyer pretén fer altres tasques empresarials, aquestes activitats podrien no estar cobertes perquè no són una actuació professional.

Si desenvolupen algun tipus d'activitat professional més específica com ara funcions de coordinador de seguretat i salut o de *project management* (gerència integrada de projectes), seria convenient que quedessin expressament recollides en la clàusula.

37

INSPECCIONS DE BAIXA TENSIO

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

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

Líder mundial en inspecció, assaigs i certificació

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



WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS



SHUTTERSTOCK

És tan important estudiar els riscos coberts com conèixer els exclosos

TIPUS DE DANYS

Cal tenir en compte la tipologia dels danys que són objecte d'indemnització. En aquest sentit, cal que hi constin expressament els danys corporals o materials, els perjudicis que se'n derivin i els danys patrimonials primaris.

ALTRES RISCOS COBERTS O GARANTIES

Hi ha ARCP que, com la del Col·legi, inclouen també la responsabilitat patronal i d'explotació, així com el pagament d'una indemnització mensual en cas d'inhabilita-

ció professional per sentència ferma en un procediment penal amb motiu d'una imprudència professional, així com els costos i les despeses judicials i la prestació de fiances judicials.

RISCOS EXCLOSOS

Tan important és estudiar els riscos coberts com conèixer els riscos exclosos de l'ARCP, entre els quals hi ha les responsabilitats que excedeixen de l'activitat professional, les actuacions realitzades de mala fe, el pagament de sancions o multes de qualsevol

tipus, les infraccions urbanístiques, etc.

FRANQUÍCIES

Aquesta és la quantia que es dedueix de la indemnització que correspongui al sinistre, és a dir, és assumida directament per l'enginyer amb el seu patrimoni. Per exemple, el Mòdul I de l'assegurança de responsabilitat civil professional del Col·legi no té cap franquícia, aspecte que no es dona en la major part de les ARCP del mercat quan es negocia de forma individual.

SUBLÍMITS

Aquestes són les quanties indicades a les condicions

que representen els límits màxims assumits per l'assegurador per a cada sinistre i/o any emparat per la pòlissa. Quan s'indica "sublímit per víctima" s'ha d'entendre la quantia màxima indemnitzable per cada persona física afectada. Cal tenir en compte les pòlisses sense franquícia però amb un sublímit baix per víctima.

DELIMITACIÓ GEOGRÀFICA

És l'àmbit territorial en què l'ARCP atén les reclamacions efectuades a l'assegurador. Per tant, si l'enginyer internacionalitza la seva activitat cal revisar aquest aspecte.

Convé tenir en compte que algunes ARCP preveuen que, per exemple, en danys esdevinguts en estats no membres de la Unió Europea és l'assegurat qui ha de satisfer directament la indemnització i, després, serà l'asseguradora qui reemborsarà a l'enginyer, a Espanya i en euros, l'import desemborsat.

DELIMITACIÓ TEMPORAL

Les ARCP emparen les reclamacions que es formulin

SHUTTERSTOCK



a l'assegurat o assegurador durant el període de la vigència de l'ARCP. És a dir, si es realitza un acte professional durant el període en què es té contractada l'ARCP, però no es té en el moment de la reclamació, el dany no està cobert. Si un enginyer vol realment dormir tranquil, hauria de mantenir subscrita una ARCP almenys fins que hagi passat el període de prescripció de les reclamacions que li puguin fer.

L'ARCP DEL COL·LEGI

L'asseguradora abonarà, com s'ha dit, la indemnització que hagi de satisfer un professio-

nal, com a dany causat pel seu exercici, a un client o tercer només si la reclamació es produeix durant el període de la vigència de l'ARCP. En aquest punt, cal tenir en compte que l'ARCP del Col·legi preveu un grup especial per a aquells que deixin d'exercir efectivament la professió, per mort, jubilació i cessament temporal o indefinit de l'activitat, que estaran coberts sense haver de pagar cap prima. Per això, cal continuar sent col·legiat, per mantenir la condició d'assegurat i demanar el passi a aquest grup i no la baixa de l'ARCP. ■



Saps quina és la millor recepta per a la teva salut?

A-S TOTAL

Una assegurança de salut de qualitat.
Sense lletra petita.
Amb el quadre mèdic més ampli.
I a un bon preu.



MÚTUA General de Catalunya

**ARA AMB
TRIPLE
DESCOMpte
FAMILIAR**



Tuset, 5-11 - 08006 Barcelona - Tel. 93 414 36 00 | www.mgc.es | e-mail general: mgc@mgc.es

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

El CETIB publica el llibre tècnic *L'Energia Minieòlica, l'aprofitament local del vent*

El manual, editat pel CETIB, ha estat realitzat per l'empresa Navitas Paradigma, amb la col·laboració de l'UPC i de l'Escola Superior de Disseny Elisava i ha rebut el suport de l'ICAEN i UNNIM. Es planteja com un llibre tècnic enfocat a la docència i destinat a la realització de cursos en l'àmbit de la sostenibilitat i l'energia minieòlica.

“El canvi climàtic ens obliga, cada vegada més, a modificar les formes de consum actuals de la societat i del sistema econòmic, adaptant-nos a nous costums i a un comportament més racional: utilitzar menys el vehicle privat, racionalitzar el consum d'energia, disminuir l'ús dels sistemes de climatització... i també substituir el consum d'energia procedent de combustibles fòssils (contaminants i no renovables) per les energies netes i renovables. I és en aquest context en el qual ens trobem amb l'energia minieòlica.” Fernando Pérez, director tècnic de l'empresa Navitas Paradigma i autor del manual exposa les claus d'una tecnologia a la qual es preveu un gran creixement durant els propers anys.

Segons l'autor, “l'energia minieòlica és la producció d'energia amb miniaerogeneradors, que es poden ubicar en entorns urbanitzats: parcs, fronts marítims, urbanitzacions, polígons industrials, centres comercials... Aquesta



forma de generació d'energia pot contribuir de forma significativa, no només a la generació sostenible i neta d'energia, sinó també a l'eficiència energètica, ja que fa que els consumidors prenguin consciència del cost que suposa produir l'electricitat que consumeixen.

Així mateix, en generar l'electricitat en el lloc de consum, o pròxim a ell, no necessita transport fins a les càrregues, fet que en minimitza les pèrdues per efecte Joule.” Estructurat en tres grans

parts (una de descriptiva en què s'expliquen les característiques del recurs, les tipologies i tipus de tecnologia; una segona de tècnica, dedicada a explicar el funcionament dels petits aerogeneradors, amb tots els seus components i com realitzar un dimensionament d'una instal·lació amb energia minieòlica, i la part final, dedicada a mostrar les tendències de futur), aquest manual serà presentat al saló Construmat durant una taula rodona, organitzada pel CETIB, el divendres 20 de maig a les 16 h al Pavelló 4, a la sala 4.2.

Així mateix, s'ha programat per als dies 4, 5, 6, 11 i 12 de juliol, la segona edició del curs sobre la introducció a l'energia minieòlica, el qual serà impartit per Fernando Pérez, director tècnic de l'empresa Navitas Paradigma i autor del manual, i per Francesc Vidal, cap de l'Àrea d'Energies Renovables de l'ICAEN. Es lliurarà a tots els assistents al curs un exemplar del manual. ■

El vehicle elèctric Tesla Roadster, patrocinat pel Col·legi

El Col·legi és el patrocinador de l'empresa Tesla Motors Ltd per la seva participació en les curses d'ECOsèries de la temporada 2011, el primer campionat en circuits permanents basat en la conducció eficient, l'estalvi energètic i les energies alternatives que se celebra a Espanya i un dels primers d'Europa.

El CETIB, coincidint amb "L'Any de la Mobilitat Sostenible", va presentar, el passat dimarts 12 d'abril, l'acord de patrocini amb l'empresa Tesla Motors Ltd per participar-hi amb un vehicle elèctric de l'esmentada companyia i donar suport a les ECOsèries, curses de cotxes de sèrie on el més important és el consum i la regularitat.

Després d'una presentació presidida per Joan Ribó, degà del Col·legi, Jordi Català, secretari de la Junta de Govern del CETIB, va parlar del conveni de participació entre ambdues companyies i va descriure el cotxe de Tesla



CANETTI FOTOGRAFIA

com "un vehicle esportiu, elèctric i amb un compendi de tecnologia que el fan merament atractiu". A continuació, els representants de Tesla Motors Ltd, Samuel Hunter, cap de vendes, i Roberto Toro, cap de comunicació, van exposar a tots els assistents les característi-

ques del Tesla Roadster, la fiabilitat dels vehicles elèctrics i la tecnologia que un cotxe d'aquestes característiques pot oferir, a més de remarcar el fet que des del Col·legi d'Enginyers es doni suport a aquest projecte tecnològic. Finalment, Ramon Caus, president de la Comissió de Circuits de la Federació Catalana d'Automobilisme, va agrair al Col·legi i a Tesla el suport rebut.

El Tesla Roadster ja calenta motors per a les properes cites: l'11 de setembre al circuit de Catalunya i el 16 d'octubre al circuit de la Comunitat de València. ■

ET DONEM UN COP DE MÀ EN...

A Sprint Copy trobaràs un equip de professionals compromès i apassionat pel seu treball, que cuida cada detall per oferir-te de primera mà el millor servei.

Sprint Copy
LA TUA IMPRESSORA

CÓRSEGA, 546 - 08025 BARCELONA
TEL. 934 463 900 - sp@sprintcopy.com
www.sprintcopy.com

10% de.
pels col·legiats
del CETIB

PRE IMPRESSIÓ
COMPOSICIÓ I MAQUETACIÓ
DISENY GRÀFIC
PROVES EN COLOR
ESCANJEJAT

...IMPRESSIÓ
PUBLICACIONS
IMPRESOS COMERCIALS
REVISTES, CÀTÀLEGS, FULLETS
PAPERERIES

POST IMPRESSIÓ
PLASTIFICATS
RESERVES UV
STAMPING
TROQUELATS
ENQUADERNAT DE REVISTES I LIBRES

REPROGRAFIA DIGITAL
IMPRESSIÓ DIGITAL B/N I COLOR
PLÀNOLS
ENQUADERNACIONS
ENCAPSULATS
DUPUCACIÓ I IMPRESSIÓ CD/DVD
CARTELLERIA DIGITAL
MUNTATGE EN FORM I PVC
VINILS DE TALL
ESTRUCTURES



PREGUNTES FREQUENTS

On es pot trobar un guió de continguts mínims per a projectes d'instal·lacions fotovoltaïques?

Els continguts mínims per a un projecte d'instal·lació fotovoltaïca es troben en la Instrucció 5/2006 de la Direcció General d'Energia i Mines:

MEMÒRIA

- Titular i objecte de la instal·lació
- Emplaçament de la instal·lació i accessos
- Descripció general del projecte
- Estudi energètic i de rendiment
 - Dades de radiació solar. Incidència de l'orientació i la inclinació dels mòduls
 - Característiques dels mòduls. Camp fotovoltaïc
 - Previsió anual de producció energètica
- Tensions de treball, corrent continu i corrent altern
- Onduladors
- Quadres CC i de CA
- Proteccions de CC i de CA (sobretensions atmosfèriques, curtcircuits, sobretensions atmosfèriques, contactes directes, contactes indirectes, sincronisme, tensió, freqüència, etc.)
- Posades a terra de la instal·lació. Criteris emprats en el disseny i dimensionament
- Dimensionament de la instal·lació de distribució
- Descripció del sistema de medició per al seguiment de produccions
- Locals mullats (ITC-BT 030)

CÀLCULS JUSTIFICATIUS, amb especial consideració als aspectes següents:

- Justificació del compliment de la legislació electrotècnica aplicable. Càlcul de circuits
- Vent. Fonaments, suports i estructures
- Temperatura. Incidència en els diferents elements elèctrics
- Xarxes de connexió de terra. Càlcul dels valors de connexió de terra i justificació de les distàncies per evitar un possible acoblament entre elles

PRESSUPOST

- Finançament
- Estudi de viabilitat i econòmic
- Planificació de l'execució.

PLÀNOLS

- Plànol de situació que inclogui els accessos al lloc de la instal·lació
- Esquema elèctric unifilar de la instal·lació de potència
- Esquema de proteccions elèctriques i de protecció de la interconnexió amb l'empresa elèctrica
- Esquema de la instal·lació de comptatge energètic
- Plànol general en planta i alçat suficientment amples, a escala convenient i amb indicació de cotes essencials, que indiqui l'emplaçament i la disposició dels equips, els aparells i les connexions principals
- Xarxes de terres ■

Tant la cambra de rentat (esquerra) com el bombo (dreta) es fabriquen íntegrament en acer inoxidable a la fàbrica de Girbau.

CULTURA



Tecnobugada

Rentadora centrifugadora Girbau

Motor d'11 kW ventilat, suspensió MDS i sistema de control de velocitat GDrive. No es tracta d'un vehicle de nova generació: és una rentadora centrifugadora Girbau, al capdavant de la tecnologia del rentat, dissenyada i fabricada a Vic. La firma vigatana és una sòlida empresa familiar amb esperit multinacional i vocació industrial.

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



43

La bugada és un procés que a Girbau, fabricant de rentadores de fa més de cinquanta anys, dominen en profunditat. Una tècnica en què cal combinar adequadament quatre paràmetres (acció mecànica, acció química, temperatura i temps) per aconseguir un rentat òptim tant des del punt de vista del resultat final com energètic. Les rentadore cen-

trifugadores de Girbau, destinades a bugaderies, hotels i altres serveis per col·lectivitats, porten dècades d'evolució seguint aquesta fita.

Tot i que el principi de funcionament es manté invariable, l'experiència, els nous materials i l'aplicació de l'electrònica han sofisticat una màquina que, al segle XXI, està dissenyada per un equip

de tècnics multidisciplinaris, amb nocions de mecànica (especialment fatiga i vibracions), materials, hidràulica, mecànica de fluids, electrotècnia i electrònica i, darrerament, comunicacions i telecontrol. Entre els avenços tècnics de la nova generació de rentadores (amb capacitats des de 9 fins a 122 kg de roba), en destaca el



44

Les rentadores són el resultat d'un acurat disseny, desenvolupament i control de qualitat

control de centrifugació, que ajusta en temps real la velocitat de gir del bombo en funció del descentrament de la càrrega, assegura la integritat mecànica dels components interns, n'allarga la vida i en redueix el consum d'energia. L'estalvi i la sostenibilitat no són aliens, doncs, a la ciència de la bugada industrial: el rentat del 2011 utilitza menys de la meitat d'aigua que fa trenta anys, i en les instal·lacions que dissenya Girbau s'inclou la recuperació de l'aigua de l'esbandida per reutilitzar-la en el servei següent. El procés d'eixugada combina en la proporció precisa l'energia

tèrmica i mecànica i elimina la humitat de la roba amb el mínim consum.

Entre les múltiples virtuts cal destacar-ne la solidesa, una qualitat obligada en els béns d'equip, en els quals una avaria o aturada té greus conseqüències econòmiques. La longevitat del producte ha dut Girbau a cercar arreu del món unitats veteranes amb resultats sorprenents: han localitzat diverses àvies mecàniques que treballaven en plena forma més de vint-i-cinc anys des-

prés de ser muntades a la planta de Vic.

Els orígens de Girbau cal buscar-los pels volts de l'any 1920, quan Joan Girbau, en obtenir el títol de pèrit elèctric, engegà un taller d'electromecànica en general. Allí els seus fills Pere i Toni Girbau inicien la fabricació de rentadores domèstiques, ja que detecten una demanda incipient en el mercat local. Amb l'arribada al mercat dels grans fabricants a final dels anys 50, la producció se centra en les rentadores de

El plegat i punxonat de la planxa inoxidable es du a terme amb moderna maquinària automàtica

El control de qualitat comprova el funcionament correcte de totes les unitats fabricades



FITXA TÈCNICA

Objecte: Rentadora centrifugadora Girbau

Marc: Girbau

Fabricant: Girbau, SA

Data d'inici de producció: 1960

Producció anual: 10.000 unitats aproximadament



45

capacitat mitjana i gran maquinària industrial per a les bugaderies. L'acceptació del producte en el sector turístic emergent del moment fa que Girbau creixi, estableixi una xarxa comercial i es traslladi a una nova fàbrica als afores de Vic. L'arribada de la crisi de l'any 1974 sorprèn la firma vigatana amb una fàbrica pràcticament nova, una plantilla preparada i una forta inversió pendent d'amortitzar. La solució a una situació tan compromesa passa per obrir-se al mercat internacional amb tot el que l'exportació comporta: adaptar-se a normatives diverses, esta-

Girbau ofereix solucions integrals en bugaderia centrades en el producte propi

blir delegacions i adoptar estàndards de qualitat més exigents. El salt endavant resulta una decisió encertada, i la superació d'aquell moment delicat i dècades d'esforços fan créixer Girbau fins a convertir-la en una sòlida empresa familiar amb esperit multinacional i marcada vocació industrial. Girbau està formada per quatre centres productius, 600 treballadors i una àmplia xarxa comercial amb dotze filials que distribueix i dona servei postvenda a

més de 80 països. Produeix sota comanda rentadores, assecadores, planxadores i túnels de rentat i ofereix solucions integrals en bugaderia centrades en un producte propi, capaç de competir amb fabricants d'arreu del món.

Les rentadores Girbau, testimonis duradors i inanimats dels canvis en modes i teixits, segueixen evolucionant amb els tambors dissenyats per centrifugar incansables durant més d'un quart de segle.■



Aeròbic amb bicicleta

Creumar greix sense impacte

No és estrany que l'aeròbic amb bicicleta sigui l'activitat dirigida amb més èxit de públic. És un exercici molt complet, ideal per cremar greixos i mantenir-se en forma. L'èxit radica en el fet que, a més de saludable, és una activitat eficaç, segura, motivadora i molt divertida, practicable a qualsevol edat.

ÒSCAR DÍAZ | Cap d'àrea d'SpinDir del Grup Dir

Avui encara persisteix l'errònia creença que l'aeròbic amb bicicleta és una activitat dirigida exclusivament a persones amb un alt nivell de condició física i una capacitat d'esforç molt elevada. Però res és més allunyat de la realitat: és una de les activitats més saludables.

BENEFICIS MÚLTIPLES

Els avantatges d'aquesta activitat es basen en els seus trets diferencials: el fet que siguin bicicletes estàtiques especials que permeten regular el grau de resistència i l'esforç, sota el control i també l'estímul d'un professional.

Eficiència. La seva pràctica comporta un alt consum calòric, cosa que afecta directament l'índex de composició corporal, amb la crema de greixos i la consegüent pèrdua de pes. Depèn del grau d'esforç i de la freqüència cardiovascular, però es calcula que en una hora d'aeròbic



amb bicicleta es cremen 400 calories si es practica a ritme suau; unes 500 calories si és a ritme mitjà, i 600 calories si l'activitat es realitza a un ritme alt. A més, enforteix el cor i millora la funció contràctil, cosa que es tradueix en una progressiva millora de la condició física.

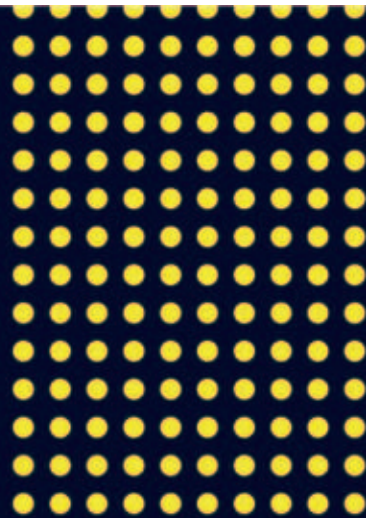
Seguretat. L'aeròbic amb bicicleta és una activitat sense impacte ni riscos de lesions, ja que el pedaleig és un moviment guiat i cíclic. Les articulacions no se sotmeten a càrregues extremes, ni tan sols a posicions de desequilibri que podrien implicar algun

risc. Es treballen els músculs de tot el cos, però es reforça especialment el tren inferior del cos (massa muscular, tendinosa i articular), amb les cames i els glutis.

Facilitat. Amb un ritme adequat a la forma física de cadascú, l'aeròbic amb bicicleta és una activitat física a l'abast de tothom. A més, és realment fàcil de practicar, ja que no inclou elements coreogràfics i utilitza tècniques senzilles d'assimilar i d'implementar per part de tots els participants.

Diversió. A més de les millores físiques, també contribueix a reduir la tensió i l'estrès diaris. Està demostrat que practicar-ne regularment incrementa el grau de concentració i motivació personals i augmenta l'autoestima, al permetre assolir petits reptes a cada sessió al ritme de la música. ■

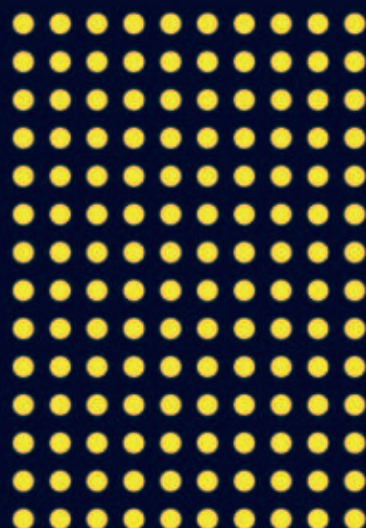
www.DiR.cat



Lloguer d'espais del CETIB **www.cetib.cat/lloguer**

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

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



Demaneu informació a
cetib@cetib.cat
o al telèfon **934 96 14 20**



BOMBA DE CALOR PARA A.C.S.



AHORRO ENERGÉTICO



ALTA EFICIENCIA



PROGRAMACIÓN DIARIA



GARANTÍA 5 AÑOS*

* Extensión gratuita a 5 años de garantía mediante una simple llamada de activación por parte del usuario.

NUOS, LA NUEVA SOLUCIÓN RENOVABLE EN A.C.S.

El principio de funcionamiento del termo NUOS con bomba de calor es verdaderamente novedoso porque **extrae el calor del aire como fuente renovable para producir agua caliente**: utiliza un ciclo termodinámico para calentar el agua contenida en el depósito a través del aire aspirado por el grupo térmico.

La alta eficiencia de la bomba de calor aplicada al calentamiento del agua supone un ahorro hasta ahora inimaginable en **agua caliente: -70% de ahorro en energía**. Esta ventaja unida a la posibilidad de una programación diaria, hacen de NUOS la alternativa de confort más sostenible en agua caliente sanitaria y con una garantía inmejorable de 5 AÑOS.

Teléfono Atención al Cliente

902 89 81 81

WWW.ARISTONCALEFACCION.ES



THE HEART OF YOUR HOME