

THEKNOS

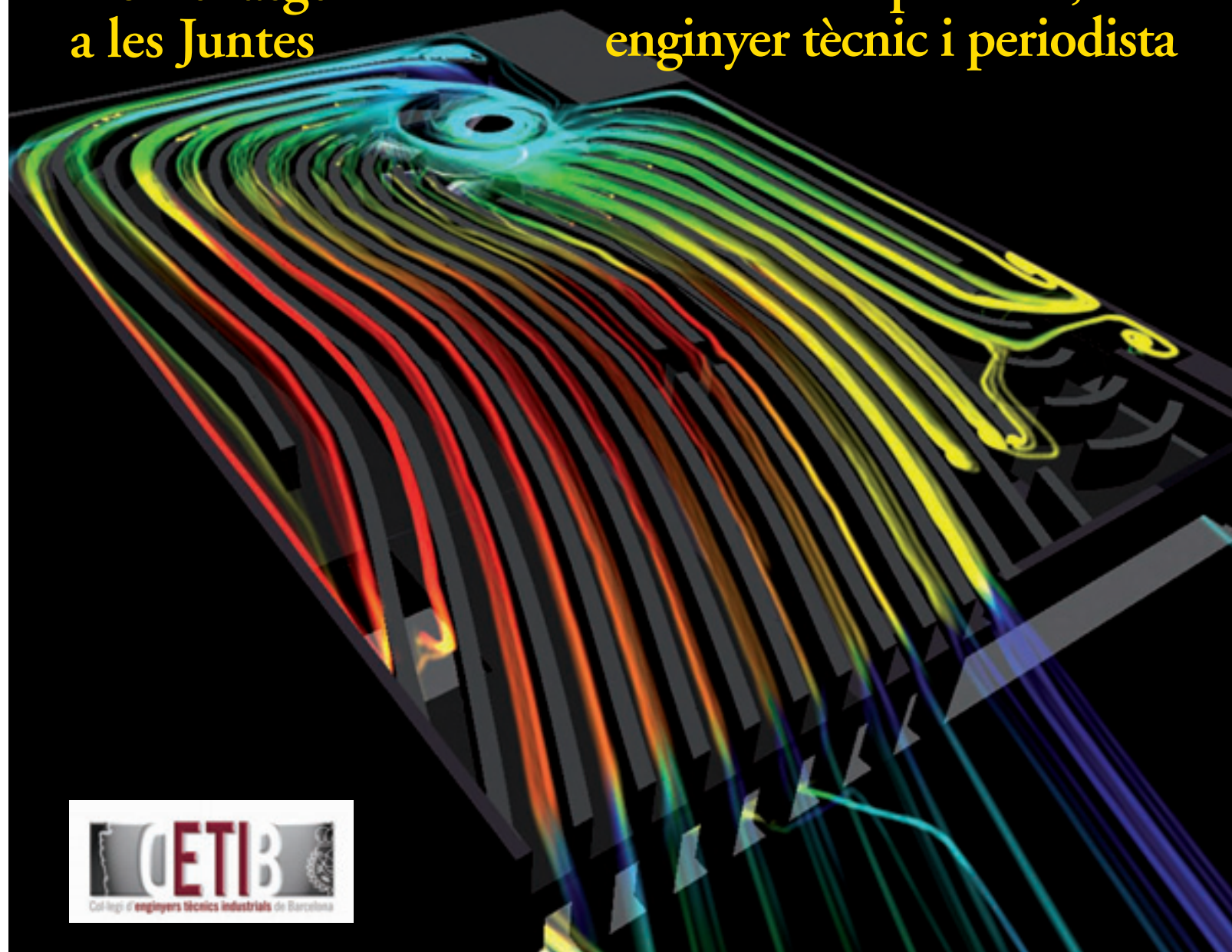
COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE BARCELONA - NÚMERO 121 JUNY DE 2008

Climatització i confort

Sòl radiant i refrescant

**Dia del Col·legi
Homenatge
a les Junes**

**Entrevista
Manuel Campo Vidal,
enginyer tècnic i periodista**



Ara,
Zurich Connect
assegura el teu cotxe
des de
0,5€
al dia.

I amb tota
l'experiència
Zurich.

I per ser associat
del CETIB, Zurich
Connect et convida
al cinema, o al teatre
o a un concert.*

Truca'ns al
902 103 451
www.cetib.cat

- Per més tranquil·litat, assegura també la teva casa amb Zurich Connect.
- I beneficia't del descompte adicional per cada nova pòlissa contractada.

* Abonament bescanviable per 4 entrades de cine o 2 de teatre o 2 de concert al contractar la teva pòlissa. Vàlid fins a final d'existències.



Connecta amb els experts.



Horari d'atenció telefònica:
Dilluns a divendres de 8 a 23h., dissabte de 8 a 18h.

Theknos
Núm. 121. Juny de 2008

Consell editorial: Jordi Català, Miquel Darnés,
Manel Gastó, Montse Grau, Santiago Montaner,
Agustí Morera, Joan Ribó

Direcció: Manel Gastó

Coordinació: Patricia Serrano

Assessor de comunicació: Miquel Darnés

Col·laboracions en aquest número:
Jordi Barril, Rafael Cabeza, Jordi Castañeda,
Pedro Correa, Jordi Garriga, Jordi Goula,
Tamara G. Cisneros, Infonomia, *Instalaciones y
Técnicas del Confort*, Joan-Marc Passada, Albert
Punsola, Isaias P. Santamaría (Normativa)

Correcció lingüística: L'Apòstrof

Disseny gràfic i maquetació:
Estudi Freixes-El Petit Estudi

Fotografies: Attic, Canetti Fotografia,
Marc Javierre, Medicus Mundi Catalunya,
Parlament, Ruca, Lourdes Segade

Publicitat: Àrea comercial (Ricard Piqué)
Passeig de Gràcia, 50, 5è - 08007 Barcelona
rpique@cetib.org Tel.: 932 72 54 30

Fotomecànica, impressió i enquadernació:
Sprint Copy, SL

Edita: Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials
de Barcelona
Consell de Cent, 365 - 08009 Barcelona
Tel.: 934 96 14 20 Fax: 932 15 20 81
theknos@cetib.org

DL: B-35390-67

ISBN: 1137-0017

© CETIB

Els criteris exposats en els articles signats són
d'exclusiva responsabilitat dels autors i no
representen necessàriament l'opinió del Col·legi.

Aquesta publicació utilitza paper estucat brillant ecològic
de 90 g. i estucat brillant de 125 g. amb laminat



[AGENDA 2008]



SUMARI



En Portada

28

Climatització i confort



22



24



26



38

EDITORIAL_05
La ciència dels números

OBSERVATORI_07
I en vindran 50 més

OPINIÓ_08
Deu anys amb l'euro

INFORMACIÓ COL·LEGIAL_09

DIA DEL COL·LEGI_16

COMISSIÓ DEL MES_19
Comissió de Vinculats a Empresa

RETRAT PROFESSIONAL_22
Alejandro Nasarre

SOSTENIBILITAT_24
Enfrontats a la fam
Més que una factura
La dada
L'aigua, l'energia de la societat

ENTREVISTA_38
Manuel Campo Vidal,
enginyer tècnic i periodista

INNOVACIÓ_42
Micromàquines i ciborgs

ARTICLE TÈCNIC_44
La marca de frenada en la
reconstrucció d'accidents
de trànsit

**RESPONSABILITAT SOCIAL
CORPORATIVA**_48
Medicus Mundi Catalunya

CULTURA_49
Attic, Fira d'Invents i d'Idees
de Vilanova i la Geltrú

NORMATIVA_50

La ciència dels números

Un capicua és un nombre que no varia si se n'inverteixen les xifres. Capicua és als números el que palíndrom a les lletres. "Tramaran anar a Mart" o "Cull arròs a la sorra Lluc". Als capicues se'ls suposa bona sort. Col·leccionistes de bitllets i jugadors de loteria busquen la xifra que pot llegir-se del dret o de l'inrevés. L'últim any capicua va ser el 2002 i no en tornarem a viure un altre fins al 2112. El 20 de febrer d'aquell 2002 hi va haver qui va encendre les alarmes anunciant terribles cataclismes, va ser el darrer dia capicua (20-02-2002).

La loteria de Nadal sorteja els números entre el 00000 i el 65999. En total hi ha 660 capicues i la probabilitat que la grossa recaigui en un capicua és de l'1%. A la Viquipèdia, font inesgotable de curiositats, expliquen que la conjectura capicua diu que si a un nombre natural se li suma el seu capicua, després de diferents passos repetint el procés, s'obté un altre nombre capicua. Així, si al 35 li sumem el 53 obtenim el 88. En el cas del 96 el procés és més llarg: $96 + 69 = 165$; $165 + 561 = 726$; $726 + 627 = 1353$; $1353 + 3531 = 4884$. Si ens fixem en el 89 hauríem de fer 24 passos per arribar al capicua 8.813.200.023.188. Les matemàtiques tenen aquestes coses. Són la ciència més exacta i mai –mai– fallen.

El gos d'en Tintín té un nom que és capicua Milú (1001). Però en el francès original el nom és Milou i la xifra es pronuncia [miloe]. Les lletres tenen aquestes coses. No són mai –mai– exactes.

El 121 és un capicua més, que en aquest cas coincideix

amb el número de portada d'aquest *Thegnos*. No s'editava un *Thegnos* capicua des del juliol de 2006. Fa exactament 22 *Thegnos*. 22, un número que casualment també és capicua. En aquella ocasió estava dedicat a les motos i aquest cop l'*En portada* parla de sòls radiants.

El sòl radiant és una tecnologia que ja s'usava en la Roma clàssica. Ells l'anomenaven hipocaust. S'utilitzava sobretot en les termes i en les cases de les famílies benestants. El funcionament d'aquella tecnologia no era gaire diferent dels actuals sòls radiants. A l'exterior de l'edifici s'hi construïa un forn i l'aire calent que produïa es conduïa per canalitzacions que recorrien el sòl de l'habitatge. El perfeccionament de la tècnica ha dut als actuals sòls radiants, que escalfen a l'hivern i refresquen a l'estiu. El sistema destaca pel confort i l'estalvi d'energia que suposa respecte d'altres sistemes de climatització.

En les pàgines d'aquesta revista capicua també es fa balanç d'InstalMat, el primer Saló Integral de Materials per a Instal·lacions. El Col·legi hi va col·laborar, tant en la difusió de l'esdeveniment com en les jornades tècniques paral·leles. La primera experiència de Fira de Barcelona centrada en el sector de les instal·lacions ha tingut una acollida molt bona per part d'empreses i professionals. La fira va rebre més de 12.000 visitants i va comptar amb la participació de quasi 200 expositors. Des de l'organització, ja s'ha anunciat una segona edició per al maig del 2010.

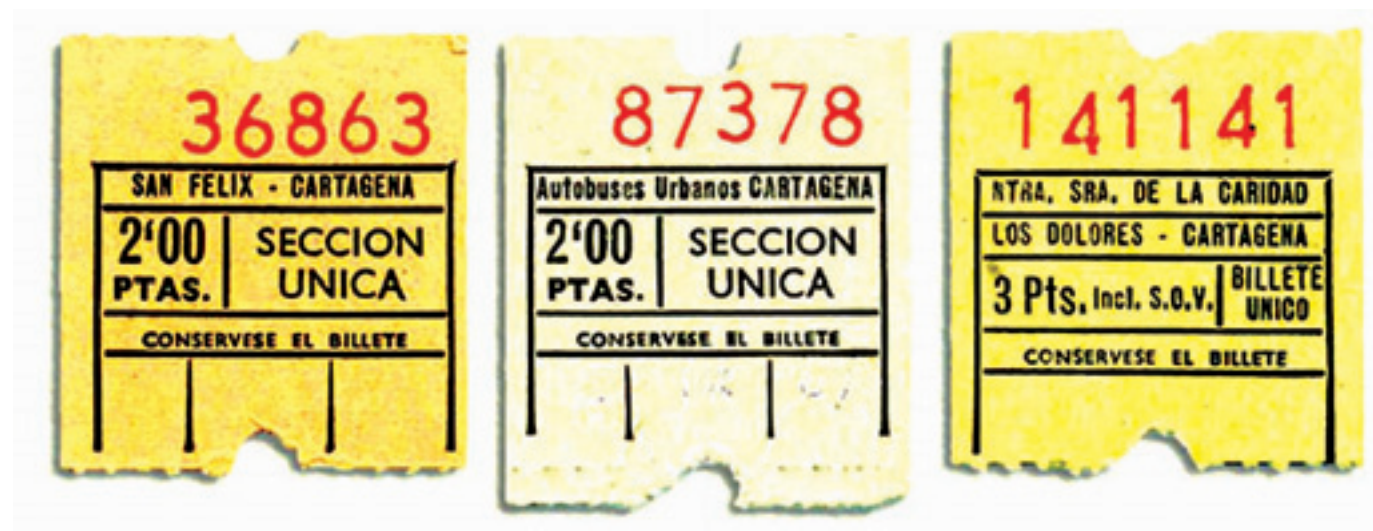
Fins al maig de 2009 no tornarem a tenir un *Thegnos* capicua. No falta gaire: onze mesos. 11. 

El CETIB ofereix
un compte de correu
electrònic gratuït
de 50 Mb de capacitat
amb el domini
cetib.cat

@cetib.cat

L'adreça electrònica que t'identifica com a professional de l'enginyeria tècnica industrial

Per a més informació
cal accedir a www.cetib.cat/correu



10%
de descompte
en tots els serveis
per als col·legiats

comptafils

1. m. Tipus de lupa que s'utilitza per veure els fils de la trama d'un teixit, el detall d'un dibuix, una fotografia o quelcom semblant:
Passa'm el comptafils, que vull veure aquesta il·lustració amb més detall.
*No canvia en pl.

Còrsega, 546 - 08025 Barcelona - Tel. 934 463 900 - Fax 933 470 057 - www.sprintcopy.com - sp@sprintcopy.com



La solució tècnica més fiable a tots els seus problemes
d'impressió, preimpresió i reprografia digital.

Publicacions, impresos comercials, papereries, impressió gran format, reprografia, enquadernació...

Sprint Copy
LA SEVA IMPREMTA

OBSERVATORI

El passat 30 de maig vam celebrar el Dia de Col·legi, data en què reconeixem públicament els companys i companyes que han estat fidels a la nostra estimada institució durant els darrers 25 i 50 anys. Tant per a uns com per als altres són molts anys dedicats a l'enginyeria tècnica industrial, per tant és just que la gran família que forma el CETIB manifesti públicament el seu agraïment a l'esforç i esperit de companyonia, participació i col·laboració demostrat any rere any.

Tots som coneixedors que enguany celebrem les noces d'or del Col·legi, encara que la nostra professió ve de molt més lluny i anys abans ja existia una associació. Però va ser un 1 de maig de 1958 quan uns quants centenars de companys que componien l'Associació de Perits Industrials de Catalunya i Balears van transformar-se en Col·legi Professional. Des d'aleshores la gran família que formem els enginyers tècnics industrials no ha parat de créixer. Dels pocs centenars d'aquella època, fins a arribar als milers d'ara. Ara bé, la nostra família no és una família qual-sevol, sinó que és una família envejada per molts, enveja sana, però enveja. I per què dic envejada? Doncs, perquè una de les coses que provoca més gelosia i admiració a la vegada entre els humans és l'esperit de superació, el fet d'assolir reptes difícils, el fet de sortir amb un cert desavantatge inicial i acabar la cursa en els llocs d'honor. Perquè la nostra família no ha gaudit d'antuvi d'un lloc privilegiat en la societat, ni per tradició ni per herència. Al contrari que altres famílies, nosaltres hem hagut de lluitar de valent per ocupar el nostre espai, que cada vegada és més important i reconegut.

Atesa l'efemèride i l'avinentsa, des de la Junta de Govern vam creure pertinent aprofitar l'ocasió per fer un reconeixement exprés a tots i cadascun dels exmembres de les diferents Juntes de Govern que durant aquests mig segle han dut el timó del Col·legi. De segur que tots ells han sacrificat i destinat molt del seu temps per al Col·legi i s'han hagut d'enfrontar a problemes i reptes, deixant de banda en moltes ocasions altres obligacions. Deixeu-me amb aquestes quatre línies agrair-los un cop més llur dedicació, ja que el CETIB és com és gracies als encerts de tots plegats. Potser també hi ha hagut algun desencert, perquè fer coses sempre comporta el risc d'equivocar-se. Però de ben segur que els primers superen els segons amb escreix.

I ara, precisament, quan una altra vegada ens trobem a les portes d'un nou canvi a causa de la reestructuració motivada per l'EEES i les noves titulacions d'Enginyeria de Grau que s'esdevindran, és quan més que mai hem d'anar tots a una, afrontant plegats els reptes que es plantegen. La història és cíclica, i des dels enginyers de segona passant pels directors d'empresa, perits industrials, fins als actuals enginyers tècnics industrials, la nostra professió ha hagut d'afrontar reptes i neguits. Malgrat tota mena d'entrebancs, ha crescut, s'ha consolidat, té un lloc reconegut en la nostra societat i hi ha col·laborat amb il·lusió, rigor i professionalitat. Confiam que els nostres successors de 2058 celebrin el centenari amb una institució encara molt més forta i vigorosa, i ens recordin amb un xic de nostàlgia, emulant i modificant la que ha esdevingut a hores d'ara ja típica frase de la música del *rock and roll* tot dient: "Aquells vells enginyers tècnics industrials que mai moren".

Joan a Ribó | Degà
ribo@cetib.cat



I en vindran 50 més

Deu anys amb l'euro

El dia 2 de juny de 1998, els dirigents de la Unió Europea van prendre la decisió històrica d'introduir l'euro l'1 de gener de 1999, amb la participació d'onze països entre els quals hi hauria Espanya. Al mateix moment, van crear el Banc Central Europeu, amb efectes retroactius d'un dia abans, per substituir els onze bancs centrals i prendre a les seves mans les regnes de la política monetària de la zona euro. Després de moltes discussions sobre quina havia de ser la paritat adient amb el dòlar, va sortir al voltant del canvi 1 euro = 1,17 dòlars. Deu anys després, 320 milions d'europes –més que la població dels Estats Units– de 15 països el fem servir i gaudim dels avantatges que ha aportat el mercat únic.

Era lògic que en una data tan assenyalada la Comissió Europea fes un balanç exhaustiu de l'esdeveniment; el podeu trobar (només en anglès) a http://ec.europa.eu/economy_finance/emu10/reports_en.htm.

Bé, i què diu l'informe? Com era d'imaginar, és encens pur. En moltes coses té raó, però en d'altres, potser li caldria pecar una mica menys de cofoisme. Així, per exemple, té raó quan assegura que l'euro ha ajudat a rebaixar les taxes d'interès, passant-les a un 5% de mitjana en lloc del 9% dels anys noranta. Això ha afavorit la inversió pública i privada que ha arribat al 22% del PIB, una taxa mai assolida abans. També ha estimulat el comerç intern, en desaparèixer els costos i riscos de canvi entre les monedes, passant del 25% del PIB al 33%. La nova disciplina ha millorat els dèficits públics que han assolit la mitjana del 0,4% del PIB, quan als 80 i 90 eren del 4% i avui és una moneda sòlida, buscada per tercers països com a reserva oficial, i representa el 25% del total, la segona després del dòlar.

Pel que fa a Espanya, hem de dir

que hem tingut molta sort, si més no, perquè en temps de turbulències com els que estem passant, amb la inflació gairebé més alta de l'eurozona i amb el dèficit exterior més gran (10% del PIB, el segon mundial després dels EUA), el més probable és que tinguéssim la peseta feta un drap brut, amb devaluacions continuades i uns tipus d'interès pels núvols.



JOAN MARC PASSADA

Pel que fa als efectes molt positius, segons la Comissió, que crec que són dubtosos, podem col·locar la inflació i la creació d'ocupació. Tots recordem que un dels grans enrenous de l'entrada en circulació de l'euro moneda (el 2002) ha estat la falsa conversió que molts van fer de forma automàtica d'1 euro = 100 pessetes, pujant els preus d'un feix de béns i serveis d'una manera brutal i que, per un motiu o altre, no han tingut una translació directa al càlcul de l'IPC. Aquest és un problema que l'hem tingut aquí, a França, a Itàlia, a Alemanya... amb protestes serioses per part de les associacions de consumidors. Però la Comissió no ha acceptat mai les crítiques. La creació d'ocupació –16 milions de llocs de treball en deu anys– tampoc es deu estrictament de l'euro. Una bona part ve

d'Espanya en els anys del *boom* especulatiu de la construcció i també de la terciarització progressiva de l'economia amb entrada de gent de fora i una baixada pronunciada de la productivitat general, més acusada, per exemple, a Espanya.

D'altra banda, a aquestes alçades, amb un euro per sobre dels 1,55 dòlars –castigant durament els exportadors i permetent l'entrada de productes sobretot asiàtics a preus regalats–, es troba a faltar una política de tipus de canvi que, en teoria, depèn del Consell Europeu, però a la pràctica és en mans del Banc Central Europeu, que maneja els tipus d'interès. I tant o més important que la paritat amb el dòlar, cal resoldre el problema amb totes les monedes lligades al bitllet verd, sobretot el yuan xinès, que en ser tan baix fa la guitza als productes europeus. Per què us penseu que ja estudien fer parts de l'Airbus, el projecte més emblemàtic d'Europa, a Mèxic o l'Índia?

En definitiva, sense negar que l'euro ha estat un èxit que probablement ni els mateixos creadors esperaven, no estaria de més fer una mica d'autocrítica i esmenar aquells aspectes que són millorables. ¶

Jordi Goula | jgoula@lavanguardia.es



Carrer Bailèn, 68: l'espai de la formació

Les obres del local ja estan en marxa

Ja han començat les obres d'adequació del nou local del CETIB situat al carrer Bailèn número 68 de Barcelona. L'obra civil del recinte ha estat adjudicada a Duinsa, que des de mitjan mes d'abril treballa en la remodelació, mentre que les instal·lacions van a càrrec de l'empresa Obrelsa, que començarà a executar les obres aquest mateix mes.



CANETTI FOTOGRAFIA

La façana posterior s'estintolarà per fer-hi uns finestrals com els de l'esquerra



Duinsa treballa en la divisió de l'espai i en un tractament per prevenir la humitat

» Duinsa ha desenrunat el local, durà a terme un tractament perimetral de les parets fins a una alçada aproximada d'un metre i mig per evitar les humitats per capil·laritat, ha tirat els envans que el dividien, unificarà els paviments i els recobrirà de nou amb resina, i s'encarregarà d'aixecar nous murs divisoris i de construir els lavabos. El pati acollirà els sistemes de climatització en una petita cambra existent i s'hi habilitarà

un jardí. La intervenció més important, però, serà l'estintolament d'una part de la façana posterior del local per fer-hi uns finestrals –intervenció que ha requerit la instal·lació d'una biga per dotar de llum les aules, tal com es troba l'altra meitat d'aquesta façana. Segons Duinsa, el ritme de les obres és el previst i, si no hi ha cap impediment, estaran a punt en la data acordada al contracte: a mitjan mes d'agost.

Quant a les instal·lacions, la companyia Obrelsa hi comença a treballar aquest mateix mes de juny. Pel que fa al mobiliari, el Col·legi ha demanat propostes a quatre empreses diferents que encara està valorant.

El col·legiat Francesc Xavier de Miguel, guanyador del concurs d'idees per a la remodelació del nou local, és el director d'obra i l'encarregat d'informar el CETIB del desenvolupament. ¶



FRANCESC XAVIER DE MIGUEL

Planta del nou local del Col·legi que tindrà un vestíbul-sala d'exposicions, cinc aules de formació, dos despatxos, un 'office', un magatzem i una zona de càrrega i descàrrega

El Consell exposa el seu posicionament sobre les solucions de la Generalitat al tall elèctric

»Després de la gran apagada que va patir Barcelona l'estiu passat, la Generalitat va impulsar un projecte de llei per millorar la qualitat del servei elèctric de manera que tots els abonats puguin estar alimentats per un mínim de dues subestacions elèctriques. Es tracta de la Llei de la qualitat elèctrica, que està en tramitació al Parlament, i sobre la qual el Consell de Col·legis es va manifestar el passat 13 de maig davant la comissió parlamentària que està tramitant la llei.

Jordi Català, secretari de la Junta del CETIB, va valorar positivament la iniciativa legislativa, si bé va lamentar que arribi tan tard i com a conseqüència de l'apagada de l'agost passat. Català va afegir la necessitat que la llei que s'aprovi no pretengui solucionar d'un dia per l'altre problemes estructurals, ja



Nicolàs i Català durant la seva intervenció

que “els textos [legislatius] molt ambiciosos difícilment es poden executar i es converteixen en instruments inútils i negatius”.

També va intervenir davant la comissió el vicesecretari del CETIB, Manel Nicolàs, que va exposar la necessitat que la futura llei estableixi un

calendari d'acompliment més ampli. Per a Nicolàs, cal reforçar les estacions transformadores i augmentar-ne els interconnexionats. Així mateix, és necessari que Generalitat, ajuntaments i companyies arribin a acords per instal·lar aquestes estacions i facilitar la construcció de noves línies.

Segons el president del Consell assessor d'Endesa, Anton Costas, l'aplicació de la nova llei comportaria fer front a una factura de 3.500 milions d'euros. En aquest sentit, des del Consell es proposa un pacte entre les companyies i l'Administració per cercar solucions alternatives a la xarxa antiga i estudiar quines estacions transformadores es poden reformar i quines no.

La transcripció íntegra de la compareixença està disponible a www.parlament.cat

Medi Ambient estima algunes de les al·legacions del CETIB a la LPCAA

»El Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona va formular, dintre del període d'informació pública, una sèrie d'al·legacions a l'avantprojecte de llei de prevenció i control ambiental de les activitats (LPCAA), que pretén suplir la vigent Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental (LIIA).

El Departament de Medi Ambient i Habitatge (DMAiH) ha comunicat al Col·legi les al·legacions que han estat estimades de forma total o parcial i que, a continuació, us fem saber.

1. Elaboració d'un procediment general d'obertura d'activitats. Està en fase de tramitació una normativa específica sectorial en les diverses matèries d'intervenció de les dife-

rents administracions públiques en l'obertura d'establiments.

2. Qualificació dels projectes com a “tècnics” i, en aquest sentit, també es produirà una substitució del terme projecte bàsic per projecte tècnic.
3. Major precisió de les definicions substancials i no substancials, però es farà en el desplegament reglamentari.
4. Unificació de la terminologia amb l'expressió “tècnic/a competent”.
5. Harmonització de les ordenances municipals.
6. El plànol d'emplaçament ha de ser de la cartografia municipal del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal a escala 1:500 o 1:1000, així com cal requerir un plànol de situació a escala 1:2000 o 1:5000 amb coordenades UTM de la car-

tografia municipal o de l'Institut Cartogràfic de Catalunya on s'haurà de situar i assenyalat l'activitat. En tot cas, s'inclouria en el desplegament reglamentari.

7. Els informes preceptius i vinculants s'hauran de tenir en compte quan aquests siguin emesos fora de termini, sempre que es notifiquin abans de la proposta provisional de resolució.
8. Revisió de l'aplicació subsidiària del Reglament d'obres, activitats i serveis de les corporacions locals (ROAS), en el règim d'intervenció dels ens locals en matèries no subjectes a aquesta Llei que no disposin d'un procediment específic.
9. Incorporació dels col·legis professionals a la Comissió d'Avaluació i Seguiment de l'Aplicació de la Llei.
10. Revisió general dels annex II i III.

50 anys de la promoció de Perits Industrials Mecànics de l'Escola d'Urgell

»El passat 14 de maig, la sala d'actes del Col·legi va acollir la celebració dels 50 anys d'una de les promocions de Perits Industrials Mecànics de l'Escola Industrial d'Urgell (actualment l'EUETIB). La comissió organitzadora estava formada per Josep Maria Segarra, vocal de la Junta, Alexandre Vidal i Francesc Vivas. Una trentena de companys, acompanyats de les seves mullers, es van trobar, emocionats, a l'entrada del Col·legi on se'ls va donar la benvinguda.

La presentació de l'acte va anar a càrrec del col·legiat i company de la promoció Alexandre Vidal; seguidament es va commemorar els companys absents amb la tradicional nadala catalana de “El Cant dels Ocells”. Un altre company, Francesc Vivas, va recordar des del faristol de la sala el pas dels presents per l'Escola Industrial d'Urgell fa mig segle, rememorant el passat amb il·lusió de futur. Amb pinzellades anec-



La sala va acollir una trentena de companys i familiars

dòtiques va recordar companys de classe i professors que van marcar la seva carrera, recalcant que “podem estar contents de la nostra professió i de l'educació que hem rebut”.

L'evolució de l'enginyeria tècnica industrial al llarg d'aquests 50 anys, que coincideixen amb els del CETIB, els va elogiar el periodista del diari *El Periódico*, expert en economia i escrip-

tor, Josep Maria Ureta. Ureta va qualificar la professió com “aquella que té un mèrit que no es veu”, per la seva important càrrega ètica i la seva voluntat de fer les coses bé. Manel Nicolàs, vicesecretari, va agrair a tots els presents, en representació del CETIB, l'adaptació constant que han mostrat al llarg de la seva trajectòria professional. A continuació, l'actual director de l'EUETIB, Martí Llorens, el va seguir amb unes paraules sobre l'escola centenària, edifici emblemàtic de la ciutat, on van estudiar.

Va tancar l'acte de commemoració d'aquesta promoció de Perits Industrials Mecànics Josep Maria Segarra, que va agrair l'assistència dels seus companys. El CETIB va obsequiar als presents amb una copa de cava a la terrassa del Col·legi i van dinar posteriorment en germanor al restaurant de l'Hotel Catalonia Berna del carrer Roger de Llúria.

IL3 MÀSTERS I POSTGRAUS

MÀSTER EN GESTIÓ INTEGRADA DE PROJECTES. PROJECT MANAGEMENT.
OCTUBRE '08

Sigues tu qui domini el nou model de gestió SM de projectes que s'acosta a l'empresa i prepara't per a obtenir la certificació impartida pel PMI (Project Management Institute) i la IPMA (International Project Management Association).

Escriu-nos a info.il3@ub.edu

MÀSTER EN ENGINYERIA I GESTIÓ DE LES ENERGIES RENOVABLES
OCTUBRE '08

La legislació esdevé cada cop més exigent en l'ús de l'energia i en la seva generació sostenible. Sigues tu qui respongui a la necessitat d'especialistes en un camp punter del sector energètic.

Truca'ns **93 403 99 01**

MÀSTER EN INTEGRACIÓ DE SISTEMES DE LA QUALITAT, LA SEGURETAT I EL MEDI AMBIENT
NOVEMBRE '08

Les empreses actuals necessiten, cada vegada més, professionals capacitats per a la gestió transversal i contínua de la seguretat, la qualitat i el medi ambient. Sigues tu qui s'avanci a allò que busca l'empresa, amb la gestió integrada.

POSTGRAU EN EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
NOVEMBRE '08

No podem limitar els processos en els quals intervé l'energia, però sí podem millorar-ne l'eficiència. Sigues tu qui pensi en els criteris energètics més adients i forma part de la solució.

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

La diferència dels teus projectes comença aquí

El Col·legi hi ha participat amb un estand molt concorregut

InstalMat tanca la primera edició amb un balanç molt positiu

InstalMat, el Saló Integral de Materials per a Instal·lacions, va tancar la primera edició amb més de 12.500 visitants i gairebé 200 expositors. El CETIB, que va col·laborar en l'organització de la fira, va ser-hi present amb un estand per on van passar més de mig miler de persones en els quatre dies que va durar el Saló. Des de l'organització es valoren molt positivament els quatre dies de fira i ja s'ha anunciat la segona edició, prevista per al maig del 2010.



L'estand del Col·legi estava situat a l'entrada principal del recinte i durant els quatre dies que va durar el saló el van visitar més de mig miler de persones

»L'estand del Col·legi, situat a l'entrada principal de la fira, volia potenciar la professionalitat de l'enginyer tècnic industrial com a projectista d'instal·lacions. Sota l'eslògan "Fem projectes" es mostrava la polivalència dels enginyers tècnics industrials. Per mitjà d'una pantalla de plasma i un díptic de suport es mostraven projectes d'instal·lacions que requereixen un projecte d'un tècnic competent, com un enginyer tècnic industrial.

Per exemplificar aquesta mena de projectes, dos ordinadors permetien consultar els plànols de reforma del

local que ha adquirit el Col·legi al carrer Bailèn. Es podien veure els projectes d'instal·lació elèctrica, de climatització, de sanejament, etc. A més, un plòter permetia imprimir-ne una còpia.

A banda de promocionar la professió, des de l'estand també es va donar resposta a un centenar de consultes relacionades amb el Col·legi o amb l'enginyeria tècnica industrial, com ara "on puc trobar un enginyer tècnic industrial?", "si faig un projecte fora de la demarcació del CETIB, on l'he de visar?", "com puc posar un anunci a la borsa de treball del Col·legi?" o "els

enginyers tècnics industrials poden fer certificacions energètiques?".

Jornades tècniques. Paral·lelament al Saló, es van fer unes jornades tècniques amb un enfocament eminentment pràctic. Les jornades es van estructurar en tres grans blocs temàtics: domòtica, eficiència energètica i nova normativa. Segons l'organització, van assistir-hi més de 12.000 persones que van valorar molt positivament el fet que al caràcter comercial del Saló s'hi unissin unes jornades de caire formatiu i de reciclatge professional.

Alguns dels temes tractats a les jornades van ser el nou reglament de gas, la ICT, la llei reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció o el manteniment d'instal·lacions elèctriques en els habitatges. El vocal de la Junta de Govern del Col·legi, Francesc

Amer, va moderar la jornada dedicada al RITE, a la qual van participar com a ponents Pere Esquerra, de JG Asocados, i J. Manuel Santacruz i Luis Expósito, d'ECA. El col·legiat Lluís Ferrero va intervenir en una ponència sobre eficiència energètica. 1

El Col·legi promociona la professió a 'El Periódico'



EL PERIÓDICO

Per potenciar el missatge de l'estand, el Col·legi va participar a "Catalunya Construeix", el suplement que *El Periódico de Catalunya* va encantar en la seva edició del 12 de maig. En un article que duia per títol "Estar al dia de la normativa és

una de les millors garanties de qualitat", el Col·legi exposava la necessitat de comptar amb la col·laboració d'un enginyer tècnic industrial per al desenvolupament dels projectes d'instal·lacions.

La complexitat que han anat adquirint les instal·lacions fa necessària la intervenció d'un tècnic competent, tant en la projecció com en l'execució de la instal·lació. En aquest sentit, l'article publicat a *El Periódico* transmet aquest missatge a la ciutadania i als agents del sector per tal de promocionar la professió.

En el mateix monogràfic el rotatiu publicava l'opinió del degà, Joan Ribó, sobre el paper que juga el Col·legi en defensa del sector de les instal·lacions.



El CETIB i CYPE firmen un acord de col·laboració



El director comercial de CYPE, Julián González; el vocal del CETIB, Francesc Amer i el degà, Joan Ribó

»El Consell de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya (CCETIC) i CYPE Ingenieros van aprofitar el marc d'InstalMat per signar un conveni de col·laboració que suposarà una bonificació en l'adquisició dels programes de CYPE de fins a un 50%, una part del qual subvencionaran els mateixos col·legis. Les empreses on treballi un enginyer tècnic industrial col·legiat també tindran descomptes de fins a un 25% en els productes de la companyia.

CYPE desenvolupa programari d'arquitectura, enginyeria i construcció adaptat a les necessitats del sector. Amb aquest conveni, els col·legiats poden adquirir, per exemple, el grup de programes de CYPECAD a meitat de preu. Això inclou els mòduls de pilars i bigues de formigó i metàl·lics, lloses, escales, murs d'edificació, etc. Per a més informació: www.cype.es. 1

LIFE CARTE

EN UNA URGENCIA LOS SEGUNDOS PUEDEN SER VITALES...



Para contratar: Tel 902.195.309

¡¡Esta Tarjeta puede salvarle la vida!!

Els patrocinadors de l'estand del CETIB valoren InstalMat

La presència del CETIB a InstalMat va ser possible gràcies a la col·laboració de sis patrocinadors que van tenir presència a l'estand: Aplicacions Informàtiques del Vallès, Zigurat, General Cable, IL3 – Universitat de Barcelona, Schneider Electric i Wolf Iberica. Els patrocinadors fan una valoració molt positiva de la primera edició del Saló Integral de Materials per a Instal·lacions.

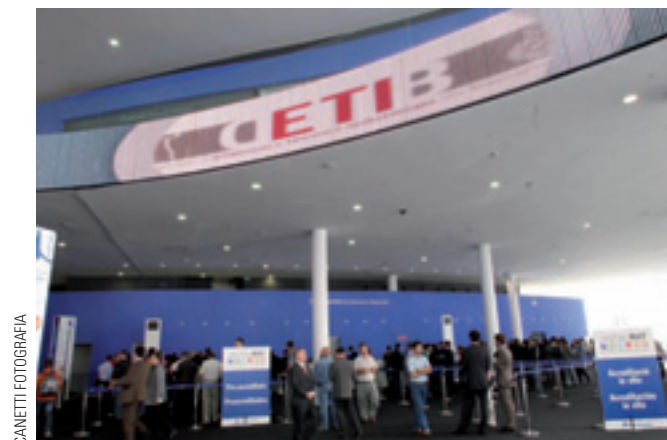
1. Com valora la iniciativa d'un saló dedicat a les instal·lacions? Què creu que pot aportar al sector una fira d'aquest tipus?
2. Quins reptes de futur tenen les empreses vinculades al sector de les instal·lacions?
3. Quines relacions creu que s'haurien d'establir entre empreses privades, centres de formació i col·legis professionals per potenciar la professió?

Zigurat

1. És una iniciativa molt positiva per professionalitzar i donar a conèixer un sector en alça. Aquest tipus de fira aporta al professional el coneixement de nous productes i normatives vigents al mercat perquè pugui aplicar-les dins dels seus projectes, tot aconseguint més eficàcia, rendibilitat i efectivitat.
2. Amb la implantació del CTE, les empreses subministradores hauran d'adaptar-se a una exigència més gran quant a prestacions i justificacions tècniques requerides per la nova normativa.
3. Aquesta simbiosi entre empreses privades, centres de formació i col·legis professionals hauria de mantenir-se. De tots és sabut l'esforç que fan els col·legis professionals per donar a conèixer als seus col·legiats la formació especialitzada més adient, com trobar-la i a qui adreçar-se. Per una altra banda, tenim les empreses privades que necessiten professionals amb amplis coneixements sobre la matèria i les normatives i, entremig, ens trobem nosaltres, Zigurat, l'única empresa del sector que dedica tots els seus recursos i potencial humà a la creació de cursos especialitzats seguint un pla d'aprenentatge pràctic, directe, real i progressiu a diferents nivells de coneixement, tot cobrint les necessitats i demandes del sector com també la manca informativa que moltes vegades patim. Com a exemple tenim el conveni de Cype Ingenieros amb el Consell de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya (CCETIC), que es va signar durant la fira d'InstalMat, i pensem que serà important per a la implantació d'un programari especialitzat en el col·lectiu d'enginyers tècnics industrials.

Schneider Electric

1. La nostra opinió potser no és la més autoritzada ja que, a més del fet que la nostra empresa no ha estat present en aquest fira amb estand propi, la condició de fabricants de material elèctric fa que no puguem copsar tota la importància que segurament li dona el col·lectiu dels instal·ladors que, a més, inclou totes les especialitats més enllà de l'electricitat. L'aportació d'aquest tipus de fires mai no es pot apreciar en una primera edició perquè necessiten continuïtat, però ja és un èxit haver començat.
2. Nosaltres som fabricants de material elèctric, i per tant no coneixem des de dins les necessitats de les empreses instal·ladores. Però probablement la formació i la professionalització dels equips siguin de les més importants perquè aquesta necessitat, en els temps que vivim, és comuna també a molts altres col·lectius.
3. Donant per suposat que aquestes relacions s'han d'establir, la qüestió és com fer-ho. Per començar, establir relacions entre l'empresa privada i els centres d'ensenyament és allò del que tothom parla però encara pocs practiquen. Les inversions que aquestes iniciatives necessiten són importants i, a més a més, són a mitjà llarg termini, i les empreses no sempre tenen aquestes disponibilitats. Segurament estem en el bon camí perquè ja hi ha moltes iniciatives. Nosaltres mateixos tenim relacions molt especials amb les escoles de FP i d'enginyers a través del nostre Centre de Formació (ISEF). En aquest sentit, l'aportació dels col·legis professionals és important per tancar el cicle formatiu: la universitat aporta ensenyament i titulació, l'empresa privada aporta reciclatge dels coneixements i li dona un sentit pràctic als estudis, i els col·legis posen en contacte l'alumne amb el col·lectiu professional del qual demà seran membres.



AI CETIB va ser un dels principals col·laboradors de la fira



Francesc Amer va moderar una conferència sobre el RITE

Wolf Iberica

1. La iniciativa és molt interessant i podria aportar moltíssim al sector sempre que s'aconseguís tornar a captar l'interès dels professionals que, en aquests moments, està molt focalitzat en la fira de climatització de Madrid. Si no som capaços de revertir aquesta situació oferint una bateria de serveis bàsics (estands barats que convidin a participar, transports fluids, pàrquings suficients i assequirebles, etc.) i novetats reals en tecnologia, ens temem que tot quedarà en un mer intent amb poc futur, i la veritat és que seria una pena desaproveitar un esdeveniment que ha nascut amb tant interès entre tots nosaltres.
2. Els reptes principals del sector en aquests moments, segons el nostre entendre, són: exigir l'especialització i la formació en les noves tecnologies de tots els professionals, començant per l'administració, que hauria d'impulsar de manera decidida i continuada l'aplicació correcta del RITE i CTE, les enginyeries, que haurien de liderar aquesta transformació tecnològica i no admetent succedanis econòmicament més barats però eficientment ineficaços. La formació de les instal·ladores per part dels centres de formació especialitzats (en estret contacte amb tècnics i fabricants) és l'element clau perquè aquesta nova etapa es pogués consolidar, ja que les instal·ladores són la base i el fonament perquè tot això tingués continuïtat. Per últim, els fabricants sempre haurien d'orientar els productes a donar solucions cada cop més avançades, rendibles i ecològiques, desestimant els elements convencionals que no s'ajustin a l'objectiu de l'estalvi energètic i la sostenibilitat.
3. Lògicament cap dels dos primers punts no tindria sentit sense aconseguir una cooperació real entre els tres estaments. S'hauria d'establir un protocol de col·laboració ben elaborat (auspiciat i finançat per l'administració) per tal que dins d'aquest tots poguéssim intercanviar coneixements i necessitats a fi d'obtenir bons professionals ben formats i eficients en tots els camps esmentats. D'aquesta manera aconseguiríem prestigiar de nou el sector i, sens dubte apareixerien noves i bones vocacions. 11

Patrocinadors





CANETTI FOTOGRAFIA

Un dia per mirar enrere i caminar endavant

Cada any, el calendari *cetibià* té marcat amb vermell una jornada molt especial. És un dia per mirar enrere i caminar endavant. Un dia per recordar que el CETIB són persones i que les persones fan Col·legi. Un dia en què la música té un protagonisme especial. És el Dia del Col·legi i el Concert de Primavera, unes hores d'un divendres en què els col·legiats recorden les vivències que fan del CETIB alguna cosa més que un Col·legi.

» El Petit Palau de la Música Catalana es va anar omplint de mica en mica la tarda del 30 de maig. L'ocasió s'ho valia: retre homenatge als col·legiats amb 25 i 50 anys de vinculació amb el Col·legi i distingir els membres de les juntes anteriors. El degà, Joan Ribó, va iniciar l'acte amb un discurs d'agraïment als companys que durant aquest temps han contribuït al creixement del CETIB. A més, va donar el tret de sortida oficial als actes de commemoració del cinquantè aniversari de la institució. Ribó va voler agrair especialment la tasca feta pel seu predecessor, Antoni Carrillo, que també va ser present a l'acte.

Cal buscar l'origen del CETIB com a col·legi en l'1 de maig de 1958. Eren anys de *desarrollismo* i de carreteres plenes de 600. "En tot aquest temps, al Col·legi hem format una gran família que és envejada per l'esperit de superació i lluita que ha demostrat", va afirmar el degà en el seu discurs. "Necessitem un Col·legi fort per tenir una professió forta, per això cal la col·laboració i la implicació de tots", va sentenciar, abans de donar pas al vídeo *Ahir, avui i demà* en què cinc col·legiats expliquen parlen del CETIB. Des d'Alfonso de Lucas, de 98 anys, fins a Arnau Ballesster, un jove que està acabant els estudis.

L'acte va continuar amb el lliurament de les insígnies als col·legiats que complien 25 i 50 anys de vinculació amb el Col·legi. A mesura que els homenatjats anaven pujant, la seva fotografia de l'expedient d'entrada al Col·legi es projectava en una gran pantalla: el pas del temps era més que evident en tots els rostres. Miquel Oliveras, darrer degà del Col·legi de Catalunya abans de la segregació, va dirigir-se al públic i va recordar les dificultats viscudes ens els primers anys de col·legis segregats en un discurs en què va repassar la història més recent de la institució. 11



CANETTI FOTOGRAFIA

Joan Ribó va destacar la necessitat de tenir un Col·legi fort per poder defensar els interessos de la professió



Laura Simó va versionar èxits de Joan Manuel Serrat



CANETTI FOTOGRAFIA



Alfonso de Lucas, col·legiat 189, recorda vells temps



El precol·legiat Arnau Ballesster parla del futur com a ETI



CANETTI FOTOGRAFIA

En total es van repartir 43 insígnies



Sopar de germanor al restaurant El Xalet, cloenda del Dia del Col·legi i el Concert de Primavera

Homenatge compartit



CANETTI FOTOGRAFIA

Fotografia de família dels 34 membres de les juntes anteriors que van ser reconeguts com a Col·legiat Distingit, acompanyats pels membres de l'actual Junta de Govern

Des de fa tres anys en el Dia del Col·legi es ret homenatge a algun col·legiat que hagi destacat per la seva tasca en favor del CETIB. L'any passat va ser Josep Maria Morral i l'anterior, Manuel Casas.

Aquest any el Col·legiat Distingit no ha recaigut en ningú estretament vinculat al CETIB durant els darrers anys. O sí? Aquest any tampoc hi ha hagut llàgrimes d'emoció en pujar a l'escenari. O potser n'hi ha hagut moltes? Aquest any el col·legiat no té nom i cognoms. O és que en té molts? Aquest any el Col·legiat Distingit han estat els Col·legiats Distingits. En plural.

34 membres de les anteriors juntes de govern del Col·legi van pujar a l'escenari del Petit Palau. D'aquesta manera, l'actual Junta ha volgut homenatjar totes les persones que s'han compromès d'una manera especial amb el Col·legi, dedicant part del seu temps i esforços a la institució.

En representació de tots ells, Joaquim Lladó, secretari durant un dels mandats d'Antoni Carrillo, va voler agrair a les parelles de tots els membres de junta la comprensió i l'esforç demostrat aquelles nits en què les obligacions col·legials no deixaven arribar a casa fins tard. Un sentiment compartit per molts dels que van pujar a

l'escenari del Petit Palau. Lladó també va destacar la tasca feta pels darrers degans. De l'actual Col·legi en va remarcar que ha consolidat l'activitat iniciada en els últims mandats. L'homenatge es va tancar amb una gran foto de família.

La Diputada al Congrés i col·legiada, Dolors Puig, va ser l'encarregada del discurs final. Puig va parlar dels reptes que té encara la societat i de la rellevància que tindrà en un futur immediat l'R+D+i. Del Col·legi va destacar la seva incidència en el poder legislatiu en les iniciatives parlamentàries que afecten la professió.

La part musical de l'acte va anar a càrrec de la cantant Laura Simó, el pianista Francesc Borrull, el contrabaixista Jorge Sarraute i el bateria Daniel Levy, que van interpretar diverses peces de Joan Manuel Serrat. La darrera, *Paraules d'amor*, va fer posar la pell de gallina a més d'un, ja que va ser el mateix públic qui va cantar els cors de la cançó.

Des del Petit Palau, uns autocars van dur els assistents al restaurant El Xalet, on es va celebrar un sopar de germanor amb més de 180 persones amb una magnífica vista de Barcelona com a comensal d'honor.

Patrocinadors



Comissió de Vinculats a Empresa

"La interconnexió entre les Comissions de treball és possible"

► El *pdp* (Projecte de Projectes), que es perfilava com una realitat a mitjans de l'any passat, ha anat adquirint forma al llarg d'aquest últim any. S'han constituït quatre grups de treball per desenvolupar-lo: emprenedors, *mentoring*, fira d'empreses i relacions professionals i comercials, a part d'altres projectes que ja han vist la llum com el Concurs de Relats per a Enginyers, o la millora del web de la Comissió. Aquests grups es troben periòdicament amb Carles Calvet, secretari de la Comissió, que actua com a coordinador per presentar, posteriorment i de manera consensuada, propostes a la Junta Rectora, i aconseguir així tirar endavant els projectes amb més fluïdesa i productivitat.

El projecte LIDER (Llançament d'Iniciatives de Desenvolupament d'Empaties Relacionals), basat en el *pdp*, aglutina els tres projectes més ambiciosos, *mentoring*, fira i relacions, i s'emporta bona part de l'esforç però també de l'èxit: "Amb aquest macroprojecte ens estem acostant a d'altres comissions, com la d'Ensenyament, i el propòsit és que ens recolzem les unes a les altres per aconseguir diversos objectius", esgrimeix Ramon Gasch, president de la Comissió. Membres de les juntes rectores de les comissions es van reunir el 5 de maig amb el degà per donar peu al Grup de

Treball de les Comissions, que vol ser la veu de les activitats i focalitzador dels interessos de totes elles. Aquesta nova agrupació s'ha plantejat per potenciar les activitats en comú: "més presència suposa més recursos i la possibilitat de fer més projectes", puntualitza Calvet. Aquest projecte, doncs, "no només ajuda a treballar plegats amb altres Comissions, és un punt d'inflexió exterior gràcies a projectes com el *mentoring*, que vol mostrar la professió als estudiants d'enginyeria tècnica i, més endavant, als alumnes d'institut", explica Gasch.

Lluís Latorre, vicepresident de la Comissió i interventor del CETIB, forma part de en la Mesa de Treball sobre els Vinculats a Empresa del Consell General de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials (COGITI), constituïda a Madrid el gener passat. Aquesta Mesa vol arrencar un projecte d'àmbit nacional que encara s'està constituint.

En el primer trimestre de l'any, la Comissió ha proposat les conferències "Emoció i raó" i "Hàbits per aconseguir la màxima efectivitat", dirigides a la millora del rendiment professional. La Comissió està molt interessada també a impulsar la creació i promoció de publicacions tècniques.¶

Tamara Gutiérrez | tgutierrez@cetib.org



CANETTI FOTOGRAFIA

Lluís Latorre, vicepresident, Ramon Gasch, president, i Carles Calvet, secretari, tots ells membres de la junta rectora de la Comissió de Vinculats a Empresa del CETIB



Alejandro Nasarre,
director de construcció de noves plantes de Doga

Un cul inquiet de l'enginyeria tècnica

►A les portes de la jubilació, es resisteix a abandonar l'enginyeria tècnica: “Sóc un amant de la professió”, assegura Alejandro Nasarre, director de construcció de noves plantes de la multinacional Doga. De fet, hi ha estat vinculat des dels 14 anys, quan va començar a treballar d'aprenent a la indústria mentre estudiava per a mestre industrial. En acabar, l'any 1960, es va decidir per estudiar Enginyeria Tècnica Industrial Mecànica amb la finalitat de poder assumir més responsabilitats.

Nasarre ha passat per moltes empreses i càrrecs, començant per una intensa formació pràctica —una de les mancances dels estudis actuals, segons ell— a diverses indústries. L'any 1966 entra a Doga, fabricant de sistemes per a eixugaparabrises, com a cap de tallers i, més tard, ascendeix a director de planta i de control de qualitat. Set anys després, deixa l'empresa i es trasllada a Figueras, fabricant de cadires, on exerceix de cap de planta. Les inquietuds professionals el duen a un nou canvi, aquest cop a una enginyeria en la qual desenvolupa la planta de Derbi a França o un ambiciós projecte de 47.000 m² de naus industrials a Nigèria. Durant els vuitanta i principis dels noranta ocupa càrrecs de responsabilitat en tres empreses d'instal·lacions isotèrmiques de les quals recorda situacions curioses que es va trobar a l'hora de climatitzar tanatoris o sales d'autòpsia: “Fins i tot em van cridar per fer una conferència sobre el fred al sector mortuori!”, recorda divertit.

Quan la darrera d'aquestes empreses tanca a causa de la crisi a mitjan dels noranta, passa uns anys dedicat a la docència i a l'exercici lliure, fins que Toni García, director general de Doga, li truca perquè es faci càrrec del disseny i la construcció d'una nova planta de la companyia a Pamplona. “Nasarre és un veritable mestre, i s'ha de diferenciar del professor que fa classe: el mestre és qui realment ensenya”, afirma el director, mentre l'al·ludit enrogeix lleugerament i s'apressa a aclarir que no s'esperava aquella intervenció. Així és com, 25 anys més tard, retorna al grup que ara és casa seva: corre jovial pels tallers —telèfon en mà—, es coneix totes les màquines i el seu funcionament —algunes les ha dissenyat ell mateix— i els treballadors el saluden quan passa somrient pel seu costat: “Què tal, Alejandro?”. Darrerament també ha encapçalat l'ampliació de la planta d'Abrera (Baix Llobregat), la seu central, i la construcció d'una nova fàbrica a la Xina. En l'actualitat dirigeix la creació d'un centre tecnològic on Doga desenvoluparà els prototipus dels seus productes: motors de corrent continu, eixugaparabrises, electroventiladors i altres components per a l'automòbil.

Aquest mes es jubila, però la seva energia i vitalitat li impedeixen fer-ho del tot i seguirà treballant per a Doga com a professional en exercici lliure. Tot i així, explica que a partir d'ara podrà “fer més coses”, com llegir, jugar a escacs i seguir practicant esports com el *kickboxing* —“Però no competeixo, eh?”, aclareix ràpidament— o les arts marcials. També té pensat exercir el *mentoring* per iniciar els joves enginyers tècnics en la professió. ¶

Patricia Serrano | pserrano@cetib.org

Etigrafia

Qualitat indispensable d'un ETI: Ha de tenir una gran vocació, gran esperit d'anàlisi i capacitat de desenvolupar per ell mateix el que pugui sense esperar que li diguin sempre què ha de fer.

Una virtut: Em dedico plenament a la tasca que he de fer en cada moment, sóc voluntariós i no m'importa el sacrifici.

Un defecte: Que la feina prevalgui per damunt de tot. Sóc massa exigent amb la gent i també amb mi mateix.

Un lloc per viure: Barcelona, la ciutat on visc des dels deu anys, quan m'hi vaig traslladar amb la meua família des d'Aragó.

Un viatge: M'agradaria anar al Carib o a Austràlia.

Un llibre: Tinc ganes de llegir *La catedral*

del mar, que parla de Barcelona.

Un somni: En l'àmbit personal, que els meus fills siguin feliços i em facin avui molt aviat. En l'àmbit professional, m'agradaria que els sistemes d'ensenyament tinguessin molt més en compte la formació pràctica dels alumnes.

A qui admira? A Leonardo da Vinci perquè era generalista. M'hauria agradat ser el seu aprenent.



Molts productors substitueixen els conreus alimentaris pels energètics

Enfrontats a la fam



El cost de l'alimentació ha augmentat un 20% a l'Índia, un país que està occidentalitzant els seus hàbits

Els preus dels aliments no paren de pujar i la seguretat alimentària del planeta corre perill. Es tracta fonamentalment d'un problema de gestió ambiental a escala global que no té fàcil solució.

Albert Punsola
albertpv@auna.com

» L'arròs ha pujat més d'un 60% des que va començar l'any, i el preu del blat de moro s'ha duplicat. A Mèxic el preu de les *tortillas* —aliment bàsic— s'ha quadruplicat i a l'Índia el cost de l'alimentació en general ha pujat un 20%. El fenomen també s'ha deixat notar en botigues i grans superfícies de la Unió Europea i els Estats Units. És una reacció en cadena: l'alteració en el preu dels cereals repercuteix en la cria dels animals i fa que aquests productes alimentaris siguin més cars.

A mitjan segle XX es va produir una revolució agrícola, caracteritzada per l'augment espectacular de la productivitat que va possibilitar atendre la demanda creixent de la població. Va haver-hi episodis puntuals de fam, deguts més a una mala gestió política que no a la capacitat del sistema per produir aliments, què ha passat per arribar a la situació actual?

“En un sistema globalitzat ideal, les mancances d'un indret es veurien compensades per l'excedent d'un altre”

Els experts identifiquen les causes en una confluència de factors. La població mundial creix a raó de 87 milions de persones més cada any. La Xina i l'Índia no només pateixen la qüestió demogràfica, en els darrers anys el seu enriquiment, amb la consegüent emergència de noves classes mitjanes, ha canviat els patrons d'alimentació, que s'acosten cada vegada més als dels països occidentals, amb més productes carnis que, al seu torn, necessiten més producció de vegetals i més aigua. Paral·lelament, els efectes del canvi climàtic amb fortes sequeres combinades amb inundacions estan malmetent les

collites a molts indrets del món. A tot això s'afegeix el canvi d'orientació en el negoci de molts agricultors substitueixen els conreus que dedicaven al mercat alimentari per l'energètic.

Aliments o combustible. L'auge dels biocombustibles s'explica per qüestions ambientals —menys emissions—, però sobretot per raons econòmiques com l'augment del preu del petroli i la constatació que s'ha entrat en una fase de declivi d'aquest producte que serà més o menys llarga però que difícilment farà baixar el preu del cru en el futur.

En aquest context la producció de biocombustibles és un negoci rendible que ha fet que molts agricultors de l'Amèrica del Sud, i també dels Estats Units, hagin reorientat el seu negoci. Les fàbriques de biocombustibles s'estan multiplicant, no solament perquè els agricultors guanyen més diners, sinó també perquè el govern té un interès estratègic a reduir la seva dependència energètica exterior. La tendència a substituir conreus alimentaris per energètics s'estén per altres continents.

En un sistema globalitzat ideal, les mancances d'un indret es veurien compensades per l'excedent d'un altre. Però l'augment de preus dels productes bàsics està causant restriccions a l'exportació de molts països que podrien proveir el mercat mundial ja que, vistes les perspectives, prefereixen assegurar-se la pau interna. Cal recordar que la fam és un dels principals desencadenants de revoltes i guerres civils.

Els observadors estan d'acord que una crisi tan complexa només es pot afrontar amb una combinació complexa de mesures. En el costat de les solucions es parla d'un ús més racional de l'aigua i de les terres de conreu, d'un sistema de comerç internacional més just per als productors dels països pobres i d'un enfocament del canvi climàtic que eviti que el consum d'energia passi per davant d'una necessitat humana vital: menjar. ¶

WWF/Adena ha creat una calculadora energètica per contribuir a l'estalvi

Més que una factura

» WWF/Adena ha elaborat i ha posat a disposició del públic una calculadora que permet als usuaris obtenir la seva factura ambiental elèctrica i conèixer d'aquesta manera els impactes sobre l'ambient del seu consum elèctric. La calculadora treballa amb les dades de l'Observatori de l'Electricitat de WWF/Adena i amb les que hi introdueix el mateix usuari. Actualment les factures elèctriques només detallen el consum de manera estricta. Amb aquesta nova eina —disponible en línia a www.wwf.es—, la informació s'amplia a altres conceptes com: l'origen de l'electricitat consumida (detallant quina ha estat la contribució de cada font), la qualitat ambiental (quins han estat els impactes en l'ambient per produir l'energia que s'ha fet servir) i, més concretament, les emissions a l'atmosfera i els residus produïts (emissions de diòxid de carboni, òxids de nitrogen i residus nuclears generats). L'usuari només ha d'agafar la factura convencional i introduir en la calculadora les dades del



La calculadora energètica es pot utilitzar 'online'

període facturat i els kWh consumits. Existeix l'opció d'utilitzar aquestes dades de diverses factures successives per conèixer l'evolució en el temps.

La calculadora energètica s'ha concebut per part dels seus creadors com quelcom més que un estri en línia: es persegueix un objectiu de sensibilització en el consumidor que es tradueixi en un canvi d'hàbits cap a l'estalvi. Fins i tot han estimat que es podria arribar a un 60% d'estalvi en el consum d'energia elèctrica en el conjunt de les llars espanyoles si l'ús de la calculadora es fes molt extensiu.

L'àmbit domèstic ha augmentat molt el seu consum en els darrers anys, fins i tot de manera més ràpida que la creació de noves llars. La causa no és altra que l'augment dels aparells i equipaments basats en l'electricitat. En aquest sentit WWF/Adena té a <http://topten.wwf.es> un lloc d'informació sobre l'eficiència energètica dels equips que hi ha en el mercat. Tot plegat forma part d'una campanya que l'organització impulsa amb l'objectiu de crear consciència i fomentar un ús més racional dels recursos per part de l'usuari. ¶

6.000

La dada. Un total de 6.000 espècies d'amfibis estan amenaçades d'extinció. La dada es podria afegir al sac de les estadístiques que, en una societat acostumada a processar diàriament milers de dades, acaben per no significar res per a ningú. Però la publicació del llibre *Sustaining Life* ha fet canviar completament aquesta perspectiva de pèrdua de valor de la informació, o almenys d'aquesta informació.

Sustaining Life és una obra ambiciosa a la qual han contribuït un centenar d'experts i que ha estat publicada per la Universitat d'Oxford. En aquesta es posa en relleu la connexió entre el decreixement de la biodiversitat i la pèrdua d'oportunitats d'obtenir nous fàrmacs que poden aportar grans avenços en la lluita contra moltes malalties. En els anys 80, per exemple, va desaparèixer una espècie particular d'amfibi, en concret de granota, que tenia la peculiaritat

d'inhibir la segregació d'àcids i enzims en el seu estómac ja que l'estómac era el lloc de cria de la descendència; així evitava que aquesta fos, literalment, digerida. Aquesta peculiaritat podria haver donat la clau als científics per trobar un fàrmac realment efectiu per a l'úlcer d'estómac, que afecta desenes de milions de persones a tot el planeta, però l'extinció d'aquesta espècie ha barrat per sempre aquesta línia d'investigació. Afortunadament altres amfibis han obert la porta per millorar el tractament de la pressió alta i per regenerar teixits danyats. Els mamífers també són importants i així s'ha descobert que els ossos produeixen una substància que afavoreix la creació de cèl·lules en els ossos: una esperança per a l'osteoporosi. La llista de potencialitats és enormement llarga i en aquest sentit *Sustaining life* ens recorda que la civilització humana no és una fita que es pugui separar de la natura.

La dessalació és un bon exemple d'autoabastament

L'aigua, l'energia de la societat

La situació de sequera actual ens recorda el tall elèctric que va patir la ciutat de Barcelona el juliol passat. En aquell cas va ser un tall de subministrament que va afectar una zona de Barcelona i ara parlem de restriccions a l'ús a l'àrea metropolitana de Barcelona.

Rafael Cabeza

Comissió de Medi Ambient, Energia, i Seguretat

►►Quant a les similituds, sembla que les dues situacions poden tenir un origen estructural i hi ha grans dificultats per afrontar de forma satisfactòria l'emergència. Però sobre tot, s'ha fet palès la gravetat del problema pel ciutadà acostumat a obrir l'aixeta o l'interruptor d'on sempre surt aigua o s'encén la llum.

Continuant amb el símil energètic, creiem que hi ha uns trets comuns com és la diversificació energètica. A ningú no se li acudiria omplir el país de centrals nuclears o plaques fotovoltaiques per pal·liar la demanda d'energia. Per tant, no hauríem de simplificar el debat fins a l'extrem de dir "dessaladores sí" o "transvasaments no" o a l'inrevés, fins al punt de pensar que unes són solucions d'esquerres i d'altres de dretes.

Un altre tret comú és l'autoabastament. Aquest és un dels grans objectius energètics perquè permet una independència de conjuntures internacionals, pujades de preus o situacions polítiques no controlables. Una bona font d'autoabastament seria la dessalació, que tot i que genera emissions de CO₂. Les emissions de CO₂ de totes les desaladores previstes pel pla "AGUA" del Ministeri de Medi Ambient no superen les emissions d'un cycle combinat, dels instal·lats en els últims anys. Un altre criteri a favor de les fonts pròpies és que minimitzen les infraestructures de distribució i les pèrdues del sistema. Encara que, malauradament, haurem de comptar, al igual que el petroli, amb fonts d'abastament externes per garantir el subministrament.

L'aigua, com el petroli, cada cop costa més d'obtenir. Es busquen fonts



La dessaladora del Llobregat es troba en ple procés de construcció i es preveu que estigui a punt per a l'any 2009

més llunyanes, de vegades, de difícil accés i de pitjor qualitat. Això s'acaba traduïnt en un major cost per al mateix recurs al qual ens haurem d'anar acostumant.

Tenint en compte aquestes premisses, es consideren un seguit de mesures per solucionar el problema. La primera passa per despolititzar el problema deixant treballar als tècnics i evitant la confrontació política, encara que la responsabilitat i la presa de decisions és dels polítics. Un altre aspecte important és separar amb claredat les mesures d'índole temporal i d'emergència d'aquelles que són de tipus estructural, ja que la gestió és diferent, especialment pel que fa al temps. Cal també introduir la serenitat necessària per afrontar el problema perquè, encara que pot arribar a ser molt greu, s'ha de situar en la seva justa mesura. Els experts diuen que 45 hm³ podrien pal·liar temporalment el problema de la sequera i aquesta xifra representa un 4% de la demanda total de les conques internes de Catalunya.

Les mesures d'emergència són:

Contenció de la demanda:

- Grans acords per contenir la demanda amb els agents socials (agricultors, patronals, sindicats, associacions ciutadanes i professionals), exigint esforços i compromís i preveient les compensacions pertinents per als afectats.
- Aplicació del decret de sequera en vigor, extremant la seva vigilància.

Ampliació de l'oferta:

- Utilització de les aigües subterrànies dels pous en què es pugui potabilitzar directament l'aigua o que s'hagin de tractar, ja que tractaments com l'osmosi inversa, electrodiàlisi reversible (EDR), *stripping* de l'aigua, noves tècniques de filtració (ultrafiltració, microfiltració, etc), bescanvi iònic o la decantació llastrada poden solucionar problemes de nitrats, compostos volàtils, trihalometans o d'altres compostos.

Aquests tractaments ens permetrien tenir plantes de menors dimensions més a prop dels punts de consum, com ara concentracions turístiques, hotels, agrupacions industrials, etc. Hi ha molts exemples de plantes dessaladores o dessalabradores de produccions menors d'1 hm³/any a les Canàries, Balears o Alacant, Múrcia que funcionen des de fa molts anys amb uns costos d'inversió i d'operació molt raonables (de 0,5 a 1,5 milions euros d'inversió per capacitats d'1 hm³/any, segons si són aigües salobres o de mar i costos d'operació d'entre 0,25 i 0,5 euros/m³).

- Reutilització d'aigua per a l'agricultura i la indústria, per al manteniment de cabals ecològics i per a la recàrrega d'aqüífers. Dispossem de dos dels tractaments de regeneració d'aigües residuals més grans d'Espanya en el Baix Llobregat: el d'El Prat i el de Sant Feliu de Llobregat. A més, hi ha experiència sobre reutilització, ja que fa més de 15 anys es van posar en marxa tractaments de reutilització per part del Consorci de la Costa Brava.
- Connexió temporal del minitransvasament de l'Ebre (Consorti d'Aigües de Tarragona) amb la xarxa d'Aigües Ter-Llobregat, modificant la llei, si s'escau, i compensant als regants pels cabals cedits.

Mesures a mitjà termini:

- Dur a terme les infraestructures previstes i avaluar la necessitat d'ampliar les mesures.
- L'ús de les dessaladores permetrà alliberar recursos i recuperar tant en quantitat com en qualitat els aqüífers que podran ampliar la reserva per a èpoques de sequera (per exemple: els aqüífers del Besòs, El Llobregat o la Tordera). Estudiar la necessitat d'alguna dessaladora més que podria situar-se a la part alta de la Costa Brava o a Tarragona, i de plantes de menor dimensió distribuïdes arreu del país, tal com s'ha comentat anteriorment, ja que la suma de petites intervencions podria arribar a solucionar una part

"No hauríem de simplificar el debat fins a l'extrem de dir 'dessaladores sí' o 'transvasaments no' o a l'inrevés"

important del problema.

- Tractaments de regeneració i xarxes de distribució d'aigua reutilitzada per a l'agricultura, la indústria i els municipis, que permetin un ús pràctic de l'aigua reutilitzada. Cal, però resoldre dos dels problemes més importants: acords amb els agents implicats per a la utilització de l'aigua regenerada i la creació de xarxes de distribució amb les dificultats que comporta.
- Recàrrega d'aqüífers mitjançant aigües regenerades, tal com preveu el RD 1620/2007.
- Foment de l'autoabastament d'aigua i mesures d'estalvi d'aigua en les noves llicències ambientals dels nous projectes industrials, d'oci i residencials.
- Interconnexió de les xarxes del CAT (minitransvasament de l'Ebre) i Aigües Ter-Llobregat per a situacions temporals de sequera.
- Per últim, un cop avaluades la resta de propostes, i com a mesura complementària i de garantia de subministrament en situacions crítiques, els transvasaments. Pel que hem vist fins ara, aspectes de tipus ambiental, socioeconòmics, locals, culturals i polítics fan difícil el transvasament de les conques de l'Ebre. És per això que s'hauria d'estudiar, per que no, el transvasament del Roine.

Un exemple de model sostenible que aposti per les fonts pròpies i alhora que diversifiqui les accions i fonts de subministrament recolzant-se amb les millors tecnologies disponibles (MTD) podria ser la gestió d'aigua que es porta a terme en el municipi de El Prat. L'Ajuntament i la companyia municipal Aigües del Prat van elaborar fa anys un pla director de l'aigua on preveïen accions diverses que ara s'estan implan-

tant. A part, és clar, de les grans infraestructures supramunicipals com ara la EDAR del Llobregat amb el seu tractament de regeneració d'aigua i la dessaladora metropolitana del Prat.

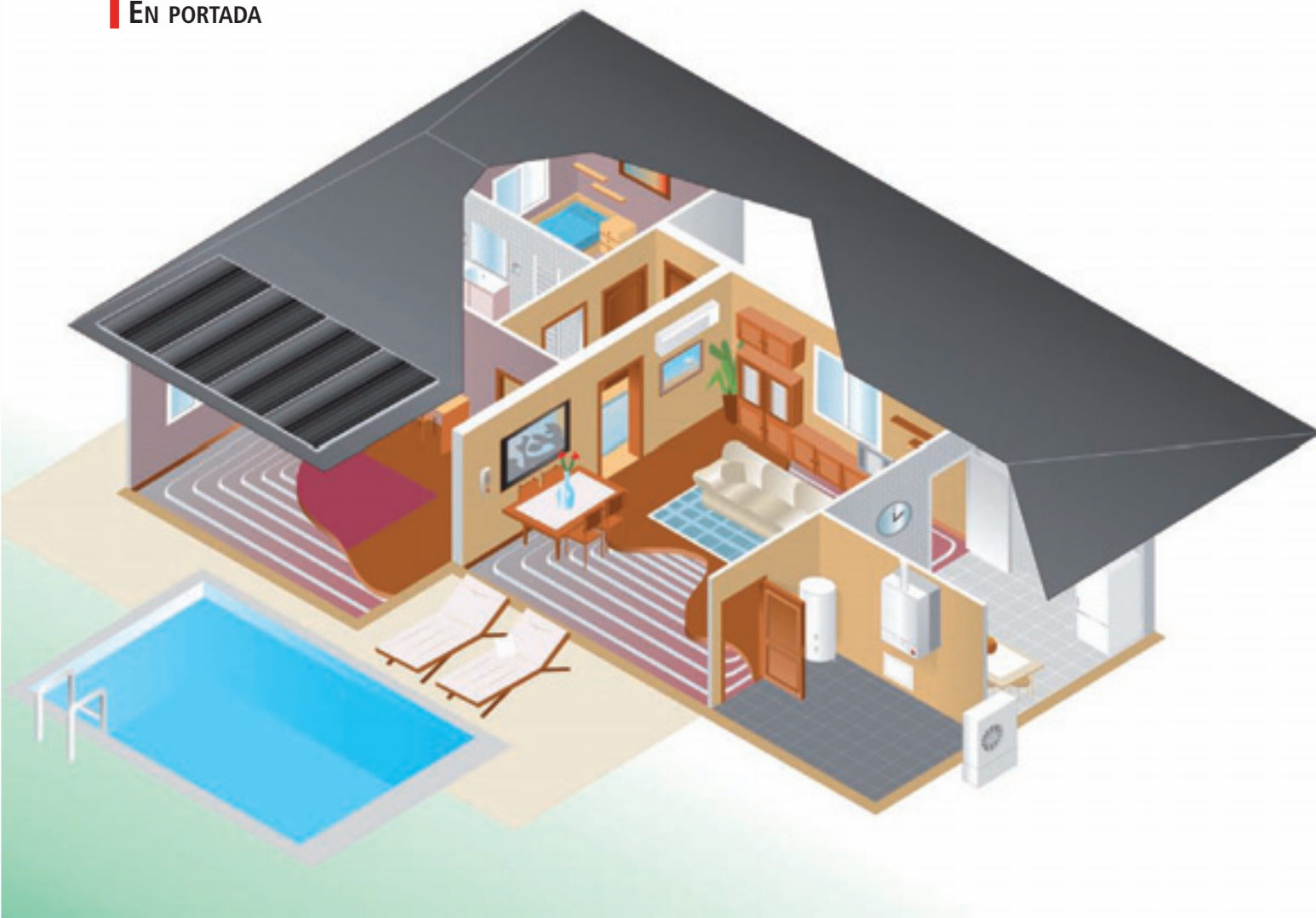
Entre aquestes accions destaquen:

- En col·laboració amb la Comunitat d'Usuaris d'aigua del delta del Llobregat i l'Agència Catalana de l'Aigua, la creació d'una barrera contra la intrusió marina, salina amb aigua regenerada, per protegir l'aqüífer i, per què no, es podrien plantejar en un futur recarregar-lo si s'escau.
- El planejament d'una xarxa d'aigua reutilitzada d'ús no potable tant en les noves zones d'expansió com en les zones ja consolidades que ho permetin.
- La recuperació de pous amb compostos orgànics volàtils o d'altres pous amb un grau elevat de mineralització, mitjançant tractaments de *stripping* de l'aigua o d'osmosi inversa respectivament.
- El Prat s'han assegurat, també, que arribi una canonada de la xarxa d'aigües Ter-Llobregat com a mitjà de seguretat en cas de possibles problemes d'abastament.
- A tot aquest seguit de mesures es poden afegir altres de gestió pròpies d'una companyia d'aigües com són els dipòsits, la sectorització, la telegestió, etc. Fins i tot es podrien combinar amb energia fotovoltaica que, encara que simbòlicament, pot compensar l'increment de consum energètic.

La solució del problema passa per la realització d'un anàlisi cost-benefici de les mesures a adoptar, basant-se en la protecció del medi i la diversificació dels recursos, recolzant-se en la tecnologia disponible i administrant de forma correcta els temps per no haver de mirar al cel cada vegada que s'ha de prendre una decisió important. 11



Podeu consultar l'informe:
"Anàlisi de la situació de l'aigua a Catalunya"
al web del CETIB



Climatització i confort

Sòl radiant i refrescant, una solució integral de climatització

La calefacció per sòl radiant s'empra des de l'antiguitat. Al començament consistia a canalitzar els fums de la combustió per sota el terra amb la finalitat d'eleva-ne la temperatura i aportar calor al local. Posteriorment, ja a mitjans del segle passat, es van començar a emprar noves instal·lacions que es basaven en el transport d'aigua calenta per l'interior d'una sèrie de tubs enclosos al terra de l'habitatge.

Instal·lacions y tècniques del confort

» Aquest tipus d'instal·lació es veié acompanyada d'innombrables inconvenients, conseqüència de la corrosió dels tubs de metall i els insuficients nivells d'aïllament dels habitatges. Actualment, el desenvolupament dels materials plàstics per a la conducció de l'aigua, la millora dels nivells d'aïllament i la possibilitat de regular

correctament les instal·lacions, permeten als usuaris gaudir d'uns nivells de confort excel·lents mitjançant la climatització per sòl radiant/refrescant.

Avantatges. La climatització per sòl radiant ofereix unes condicions de màxim confort, i això es deu als factors següents:

- Hi ha una distribució uniforme de temperatures amb la qual cosa s'eliminen les zones excessivament

fredes o calentes i es genera una emissió o absorció de calor molt uniforme a tot el local.

- S'eliminen els corrents d'aire, causa de gran nivell de disconfort.
- Es disposa d'un ambient molt saludable ja que s'eliminen els corrents d'aire que remouen la pols i causen problemes entre les persones al·lèrgiques, asmàtiques, etc.

La superfície del terra passa a ser

l'element emissor, amb la qual cosa s'eviten els problemes que solen originar altres tipus d'elements emissors pel que fa a la decoració. És la instal·lació ideal en locals amb sostres elevats, ja que mantenen les condicions de confort en la zona d'ocupació i es redueix el cost energètic de la instal·lació, perquè permet treballar amb temperatures inferiors en calefacció i superiors en refrescament amb un grau equivalent de confort.

És una instal·lació silenciosa, tant per l'absència de radiadors com per les característiques pròpies del polibutilè.

Funcionament. La calefacció per sòl radiant consisteix bàsicament en l'emissió de calor per part de l'aigua que circula per tubs enclosos en la llosa de formigó que constitueix el terra. D'aquesta manera aconseguim una gran superfície com a element emissor de calor. En els mesos freds, a una temperatura entorn dels 35-40 graus, l'aigua recorre els tubs que cobreixen el terra i aporta l'escalfor necessària per calefacter l'habitatge.

Existeix, així mateix, la interessant possibilitat d'emprar aquest tipus d'instal·lació per a una climatització integral, proporcionant calefacció a l'hivern i refrescament a l'estiu. D'aquesta manera, en els mesos càlids farem circular aigua a l'entorn dels 15 °C per la instal·lació, que absorirà l'excés de calor del local i proporcionarà una agradable sensació de frescor.

Es tracta d'un tipus d'instal·lació especialment indicat per a la climatització d'habitatges, oficines i locals de baixa càrrega latent. La seva aplicació és òptima en locals d'alçada important ja que proporciona climatització en el volum ocupat pel cos humà, de manera que s'aconsegueixen estalvis importants.

Tot sistema de climatització persegueix el confort com a estat desitjable, però, perquè es doni, cal que hi hagi una proporció d'intercanvi de temperatures entre la radiació, la convecció, l'evaporació i la conducció.

Segons les investigacions, la proporció ideal és tal com es mostra a la figura 1.

En el supòsit que aquestes propor-

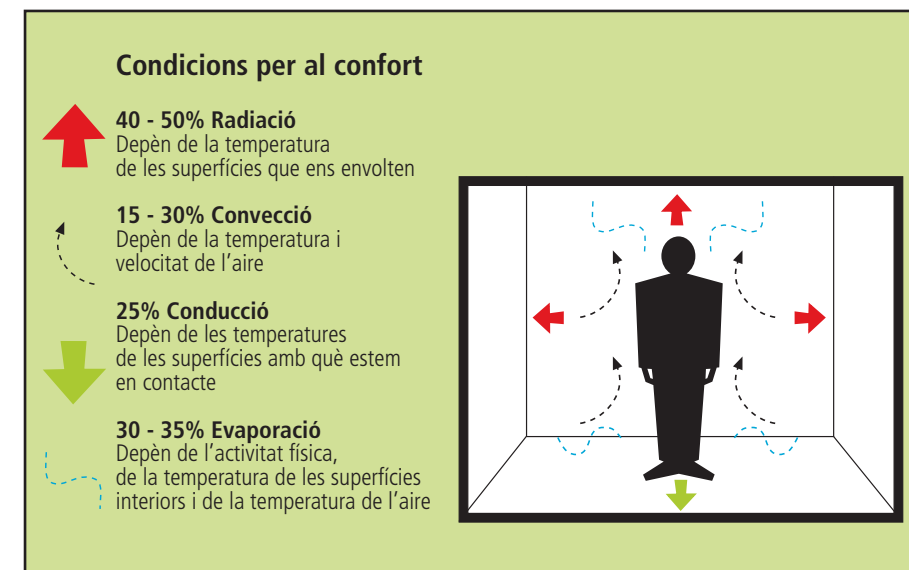


Figura 1

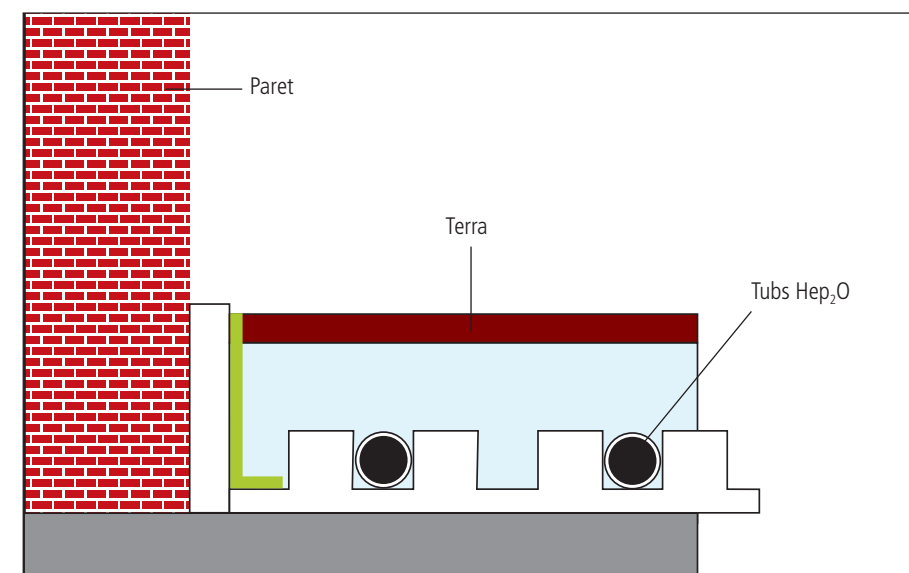


Figura 2

cions no es donin, es presenta el que s'anomena estrès tèrmic.

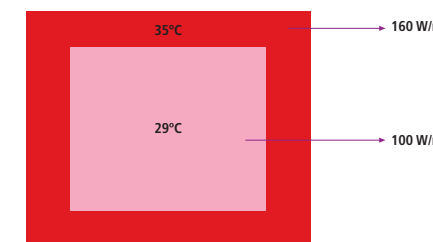
El sòl radiant/refrescant és el sistema de climatització que més s'acosta a l'estat ideal de confort. Vegem en què es basa (veure figura 2).

L'objectiu de les instal·lacions de climatització és crear ambients confortables on la humitat, la temperatura, i la puresa i velocitat de l'aire puguin garantir les condicions òptimes.

Els fonaments en què se sosté el sòl radiant/refrescant són els següents:

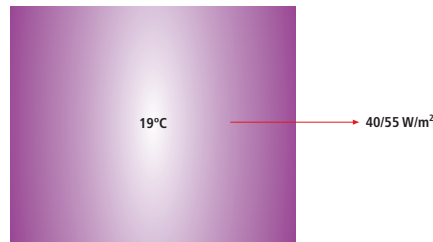
- La circulació de l'aigua es produeix a través de tubs encastats al terra.
- En calefacció, l'emissió màxima és de 100 W/m² en zona d'ús (T

màxima de 29 °C) i fins a 160 W/m² perimetral (T màxima de 35 °C). Amb calefaccions tradicionals, s'escalfa l'aigua entre 70 i 80 °C per aconseguir temperatures d'uns 20 °C.



- En refrescament, l'absorció és entre 40-55 W/m² (T mínima de 19 °C),

segons les característiques del sòl.



En refrescament, a més, seria necessari controlar les condicions higromètriques, de manera que la temperatura superficial no descendeixi per sota de la temperatura de rosada i evitar, així, la formació de condensacions.

Components de la instal·lació. Una instal·lació de climatització per sòl radiant/refrescant es compon de generador, els elements necessaris per a la distribució del fluid i la regulació.

Generadors. Els sistemes de sòl radiant/refrescant optimitzen la utilització de generadors de la màxima eficiència energètica, amb la qual cosa es disminueix el consum, es redueix l'emissió de contaminants a l'atmosfera i es respecta el medi ambient. La

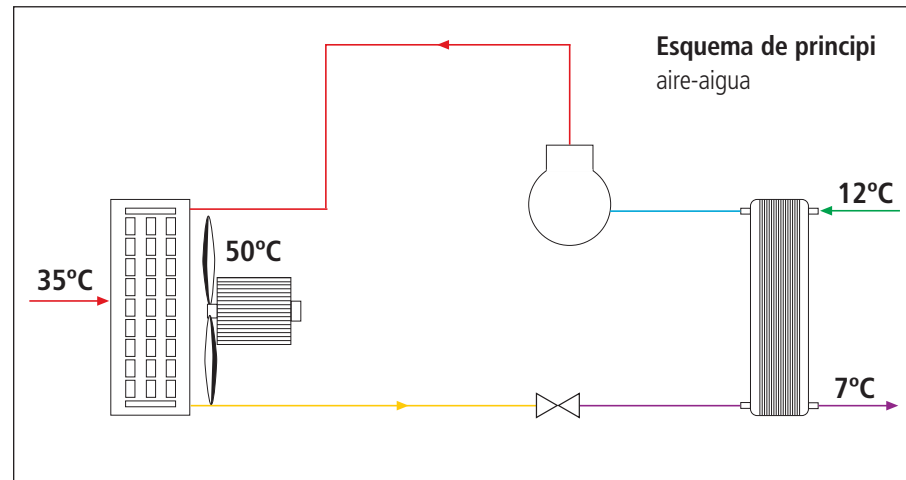


Figura 4

integració de bombes de calor aire-aigua, en combinació amb calderes de condensació i captadors solars tèrmics, aporta solucions per a una climatització integral (figura 3).

Bomba de calor aire-aigua. La bomba de calor tipus aire-aigua és l'aparell ideal per a la instal·lació de sòl radiant, ja que permet la integració de la calefacció i la refrigeració en un mateix aparell. La bomba de calor aire-aigua és una màquina el propòsit de la qual és refrigerar i/o escalfar un líquid, generalment aigua, mitjançant

el qual es climatitza una instal·lació.

Aquest sistema permet disposar de temperatures independents en cada un dels locals climatitzats per tal d'obtenir-ne el màxim confort i, alhora, aconseguir el consum més ajustat. Aquestes màquines són combinables amb diferents sistemes de generació de calor, com calderes i captadors solars (figura 4).

El funcionament d'una bomba de calor és el mateix que el de qualsevol aparell de refrigeració, llevat que el cicle de funcionament és reversible, això vol dir que en invertir el flux de refrigerant,

passa de refrigerar a escalfar.

A l'estiu absorbim la calor que duu l'aigua que entra a l'intercanviador de plaques i la cedim a l'aire exterior mitjançant la bateria exterior, de manera que refredem l'aigua.

A l'hivern absorbim la calor que hi ha a l'exterior (fins a -273°C , que és el 0 absolut, tot és quantitat de calor) i aquesta calor la cedim mitjançant l'intercanviador de plaques a l'aigua, de manera que escalfem l'aigua.

Un cop tenim l'aigua freda o calenta, i mitjançant una o més bombes d'aigua, la portem als diferents aparells terminals: aerotermos (murals, sostre, terra, conductes cas-set), sòl radiant, etc. D'aquesta manera refrigerem o escalfem les estances.

Selecció de la bomba de calor. És pràctica molt usual determinar la capacitat de la bomba de calor mitjançant les dades del catàleg. Això és un error greu, ja que les dades subministrades pels fabricants als catàlegs són a una determinada temperatura exterior de projecte. Per això, la selecció s'ha de fer sempre mitjançant les dades ofertes pels fabricants en la documentació tècnica i a la temperatura del projecte.

Les condicions en les quals els fabricants donen les capacitats en els catàlegs comercials són:

Temperatures			
	Exterior	Aigua	Interior
Hivern	7 °C seca 6 °C humida	Sortida 45 °C Entrada 40 °C	20 °C
Estiu	35 °C seca	Sortida 7 °C Entrada 12 °C	27 °C seca 19 °C humida

Bomba de Calor aire-aigua SD HE 10						
T. humida exterior	Aigua 45 °C			Aigua 35 °C		
	Capacitat	Energia consumida	COP	Capacitat	Energia consumida	COP
15 °C	13,90	3,79	3,67	14,80	3,29	4,50
13 °C	13,25	3,72	3,56	13,50	3,15	4,29
11 °C	12,50	3,70	3,38	12,50	3,12	4,01
9 °C	11,90	3,68	3,23	12,20	3,10	3,94
7 °C	11,25	3,62	3,11	11,50	3,08	3,73
5 °C	10,60	3,60	2,94	10,80	3,04	3,55
3 °C	10,15	3,58	2,84	10,25	3,02	3,39
1 °C	9,60	3,55	2,70	9,75	3,00	3,25
-1 °C	9,20	3,52	2,61	9,22	2,90	3,18
-3 °C	8,70	3,50	2,49	8,71	2,80	3,11
-5 °C	8,25	3,48	2,37	8,30	2,70	3,07
-7 °C	7,80	3,45	2,26	7,85	2,60	3,02

Taula 1

En aquesta mena de documentació vénen les capacitats i consums de diferents temperatures exteriors i interiors.

Les bombes de calor són perfectament vàlides per treballar fins a temperatures de -10°C de temperatura exterior i fins i tot inferiors. Per això només cal seleccionar adequadament la màquina, en les condicions externes de treball determinades en el projecte.

En cas de disposar d'una font de calor suplementària, és possible seleccionar la bomba de calor per cobrir les necessitats de refrigeració i a vegades suplementar la capacitat de la bomba amb aquesta font d'energia. En cas de ser elèctrica, la font suplementària no ha de superar 1,2 vegades el consum de compressor o compressors.

Com a exemple de selecció, vegeu la taula 1.

Estalvi energètic. Al sòl radiant/refrescant es treballa amb unes temperatures ideals per a una bomba de calor. Les baixes temperatures d'impulsió d'aigua a l'hivern (entre 35 i 45 °C) i altes temperatures a l'estiu (entre 12 i 16 °C) permeten, a més d'estalviar energia, conferir més capacitat a la màquina (vegeu la taula 1).

D'aquesta manera, una instal·lació equipada amb bomba de calor permet disposar de climatització al menor cost energètic, incloent-hi suport d'altres tipus d'energia com gas, electricitat, gasoli, etc.

Medi ambient. Tot estalvi energètic, a part de l'aspecte econòmic, comporta més respecte al medi ambient. La bomba de calor, juntament amb un bon aïllament tèrmic, ens permetrà estalviar, participar en la consecució dels objectius de reducció d'emissions de

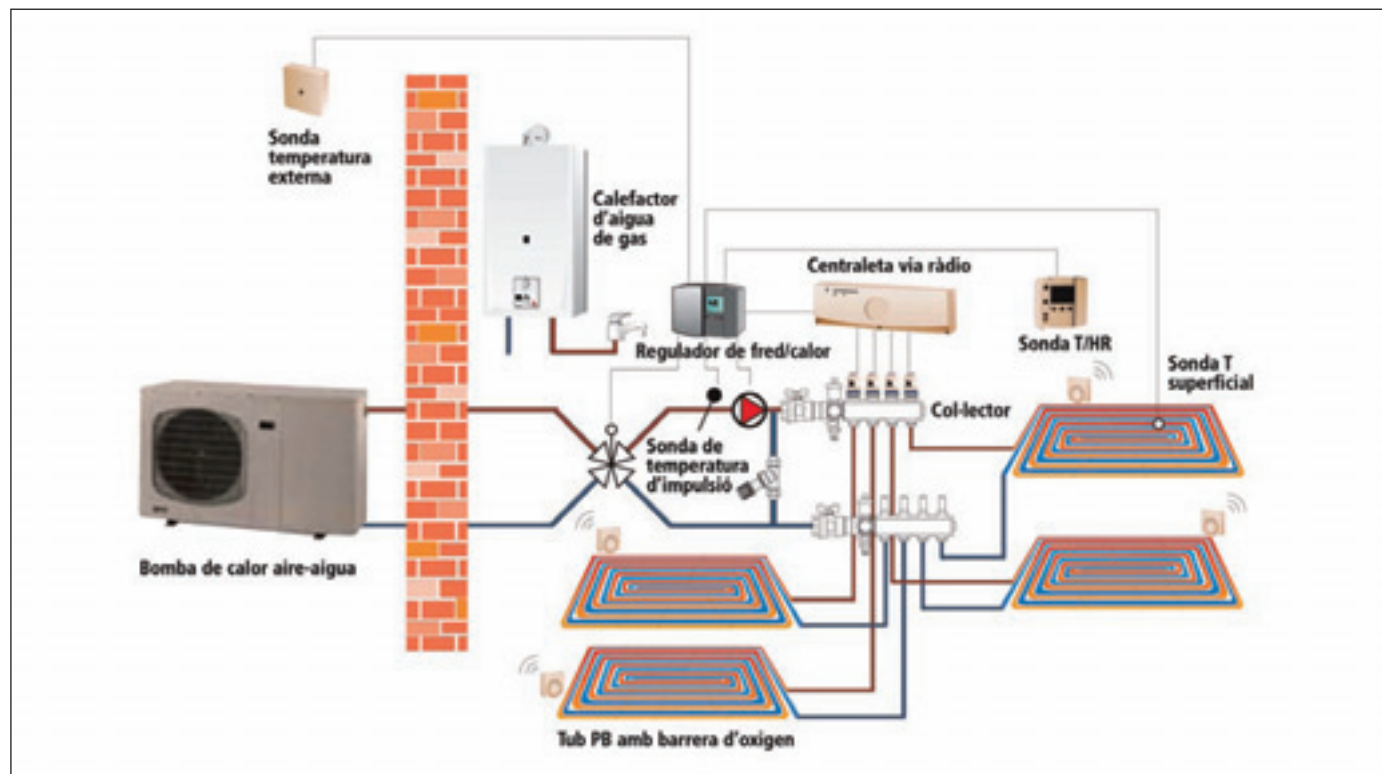


Figura 3

institutodontològics

MOLT MÉS QUE UNA CLÍNICA DENTAL

Més de 400.000 clients ja confien en nosaltres!

- Qualitat en el servei
- Honestetat en el diagnòstic
- 400 professionals de tota confiança
- T'ofereim servei a 25 centres propis

VINE I COMPROVA-HO TU MATEIX!

CONDICIONS ESPECIALS COL·LEGIATS

1a visita, consulta i revisió **Gratuites**

Radiografies intrabucals **Gratuites**

Higiene bucal **20 €**

Restes de tractaments **20% Dte.**

No tanquem per vacances

Finançament a 12 mesos sense interessos

BARCELONA - Ramon Turró, 246 - 932 247 770

BARCELONA - Diputació, 238 - 933 426 400

BARCELONA - Neopàtria, 55 - 933 601 070

BARCELONA - Sardanya, 319 - 934 570 453

BARCELONA - Av. Madrid, 141-145 - 934 394 500

HOSPITALET DE LLOBREGAT, BADALONA, GIRONA, TERRASSA, TARRAGONA, GRANOLLERS, SABADELL, VILANOVA I LA GELTRÚ, CORNELLÀ, SANT BOI, MATARÓ, MANRESA, VIC, VALÈNCIA, CASTELLÓ, SARAGOSSA, MADRID

www.ioa.es

Telèfon d'atenció al client 902 119 321

ioa@ioa.es

CO₂ i millorar el medi ambient.

Les bombes de calor aire-aigua, comparades amb altres sistemes de bomba de calor, com per exemple, els sistemes aire-aire, necessiten menys càrrega de refrigerant i tenen menys possibilitats de fuites. En conseqüència, això genera menor impacte mediambiental, tal com demostra la fórmula següent:

$$TEWI = GWP \cdot M \cdot [f \cdot n + (1 - r)] + n \cdot E \cdot c$$

GWP Efecte hivernacle	
CO ₂	1
R-134a	1200
R-407c	1600
R-410a	1890
R-404a	3750

n= anys de vida
M= kg de refrigerant del sistema
f= fracció de pèrdues de gas per any
r= fracció de càrrega de gas recuperada després de n anys
E= consum d'energia (kWh/any)
c= emissió específica de CO₂ per kWh

Avantatges

Instal·lacions. Les bombes de calor aire-aigua comparades amb sistemes aire-aire:

- No requereixen materials i eines diferents a les utilitzades en el món de la calefacció.
- Les canonades poden ser del material més còmode per a l'instal·lador i les bombes de calor es lliuren «plug and play» (connectar i funcionar).
- No hi ha límits ni distàncies mínimes entre els diferents elements que conformen la instal·lació.
- Donen més llibertat a l'hora de dissenyar una instal·lació.

Manteniment. Les bombes de calor aire-aigua requereixen del manteniment mínim per funcionar, ja que no disposen, a l'hora de treballar, de cremadors, xemeneies, combustibles, així com refrigerants i olis al llarg de la instal·lacions.

Com que no necessiten personal altament qualificat per al manteniment, i en general tampoc elements exclusius per al funcionament i el manteniment, aquest és fàcil i econòmic. Tenint en compte la seva senzillesa i compatibilitat amb tota mena de generadors, controls i elements terminals de qualsevol tipus, les modificacions, ampliacions, reformes, etc. de les instal·lacions no presenten els problemes que originen altres sistemes.

Distribució. El fluid portador és distribuït als circuits emissors mitjançant col·lectors d'anar i tornar als quals es connecten. El conjunt col·lector incorpora la sèrie d'elements següent (figura 5):

- Purgadors per extreure l'aire contingut a la xarxa de canonades que dificulta la circulació de l'aigua i disminueix la transmissió de calor.
- Vàlvules d'ompliment i buidatge.
- Vàlvules manuals al col·lector d'anada que permeten obrir i tancar el pas de l'aigua als circuits en funció de la temperatura assolida al local, amb la possibilitat d'automatització mitjançant un termòstat ambient per a zonificació de temperatures.
- Reguladors de cabal de lectura directa que permeten ajustar fàcilment el cabal adequat a cada circuit.
- Termòmetres, tant a l'anada com al retorn, per comprovar visualment les temperatures del sistema.

- Col·lector de retorn
- Purgadors
- Reguladors de cabal
- Claus de tall
- Termòmetres
- Vàlvules de buidatge
- Vàlvules termostabilitzables
- Col·lector d'anada

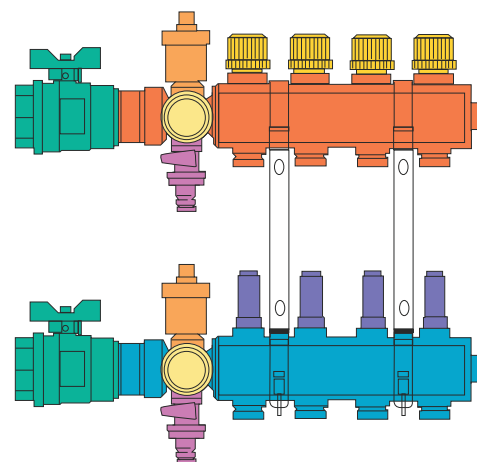


Figura 5. Components del conjunt col·lector

Element emissor. A la figura 2 veiem la disposició dels components de l'element emissor que es descriuen a continuació.

Tub. El tub és l'element principal. És l'encarregat de transportar l'aigua a través de la instal·lació per a la transmissió de calor. El polibutilè (PB) és, entre tots els materials plàstics emprats en canalitzacions, el termoplàstic que s'adapta millor al disseny i l'execució de les instal·lacions del sòl radiant gràcies a la seva flexibilitat i comportament a llarg termini.

En comparació amb altres materials plàstics, el PB presenta un reduït mòdul d'elasticitat que permet més facilitat d'instal·lació del material, així com menys dilatació tèrmica que genera unes tensions tan reduïdes que són perfectament absorbides pel material.

Per una altra banda, i en concordança amb la norma EN 1264, es recomana l'ús de tubs amb capa de barrera d'oxigen. D'aquesta manera, es redueix l'aportació d'oxigen a l'aigua, fet que protegeix de la corrosió els components metàl·lics de la instal·lació, de manera que s'eviten futurs problemes de funcionament en la instal·lació.

El tub de polibutilè sistema Hep-O amb barrera d'oxigen, en rotlles sense memòria d'ús exclusiu per a instal·lacions de sòl radiant/refrescant, és idoni per a aquesta aplicació, ja que té una extraordinària flexibilitat que facilita i agilita la instal·lació. D'altra banda, la capa de barrera d'oxigen, interna al tub, queda totalment protegida

durant el procés d'instal·lació.

La distribució del tub pot ser en serpentin o espiral, i aquesta última disposició és la recomanada ja que permet més uniformitat en la distribució de la calor, així com més homogeneïtat de temperatures. En qualsevol cas, s'han de respectar sempre els radis de curvatura mínims definits per al tub, que en el cas del tub de polibutilè és vuit vegades el diàmetre.

Per a l'aplicació del sòl radiant/refrescant, es recomana la utilització de tub de diàmetre exterior de 20 mm amb una distància màxima entre tubs de 150 mm. Així, disposarem d'una temperatura homogènia sobre la superfície del terra i unes pèrdues de càrrega assumibles a la instal·lació.

Materials aïllants. La capa d'aïllament sobre el forjat evita que la calor despresada pels tubs es transmeti cap a la planta inferior. La resistència tèrmica d'aquest material aïllant permet maximitzar la transmissió de calor cap al

local ubicat a sobre. La col·locació d'aquestes plaques aïllants s'ha d'efectuar de manera que les juntes entre els panells no estiguin alineades unes amb les altres.

La banda del sòcol perimetral se situa al llarg de les parets, de manera que es permeti el moviment de la placa i s'evitin les pèrdues de calor en el perímetre del local. La valona plàstica que s'hi adhereix es col·loca per sobre de les planxes aïllants, de manera que s'impedeixi qualsevol filtració de morter entre el sòcol i les planxes. La part superior del sòcol perimetral no s'ha de tallar fins que no s'hagi completat el recobriments del terra.

L'aplicació d'aquesta mena d'instal·lació requereix uns nivells mínims d'aïllament a l'habitatge. Les temperatures màximes, entre 29 i 35 °C, i mínima de 19 °C sobre la superfície del terra determinen la capacitat màxima d'emissió de calor de la calefacció i absorció en refrigeració. Per aquest motiu, és requisit per a la instal·lació el

compliment dels nivells d'aïllament requerits.

Llosa de morter. La placa de morter encercla els tubs i emmagatzema i transmet la calor cedida per l'aigua que circula a través d'aquests mateixos tubs.

L'espessor mínima d'aquesta capa per sobre dels tubs, segons indicació de la norma EN 1264 i per raons d'execució, ha de ser de 30 mm, com a mínim. És recomanable l'ús d'additiu que fluidifiquin el formigó, fet que permet un perfecte recobriments dels tubs i evita possibles bosses d'aire que afecten negativament la transmissió de la calor.

Recobriments del terra. Els sistemes de climatització per terra radiant/refrescant permeten l'ús de qualsevol tipus de paviment. Tot i això, i com és lògic, el seu comportament davant la transmissió de calor diferirà en relació als diferents coeficients de conductivitat tèrmica. 1

PPCI

PROTECCIO PASSIVA CONTRA INCENDIS

SEGELLATS

SECTORITZACIO

Li oferim la sol·lució per a l'aplicació i instal·lació de:

- Segellat de cables.
- Segellat de pas de safates de cables elèctrics.
- Segellat de pas de tuberies metàl·liques i canalitzacions.
- Segellat de forats en paraments verticals i horitzontals.
- Segellat de tuberies combustibles.
- Segellat de conductes de ventilació.
- Sostres continus R (EF) i EI (RF)
- Divisòries RF entre sectors d'incendi.
- Franges tallafocs entre naus.
- Extradossal de forjats i mitgeres.
- Conductes de ventilació i extracció.
- Portes i portes EI (RF)

PAINT & PROTEC WORK'S
C/Montserrat Roig, 36
08310 ARGENTONA
(Barcelona)
Tel. 93 797 21 00
Fax 93 756 15 34
e-mail: paintworks@paintworks.es
www.protecworks.com

Més de 15 anys d'experiència
aplicant sistemes de protecció

Manuel Campo Vidal, president de l'Academia de les Ciències i les Arts de Televisió d'Espanya

"Em resulta dramàtic començar una tertúlia i ja saber, a priori, el posicionament dels tertulians"

Nascut a Osca (1951) el periodista i presentador Manuel Campo Vidal tornava a l'actualitat durant la passada campanya electoral en ser el moderador del primer debat cara a cara televisat entre José Luis Rodríguez Zapatero i Mariano Rajoy. Campo Vidal té un currículum en el qual destaca, curiosament, el fet de ser enginyer tècnic industrial per la UPC. Va començar en el periodisme el 1972 en el diari barceloní *Tele/eXprés* i la seva cara va començar a ser familiar als vuitanta, quan assumia la direcció i presentació del *Telediario 2* de TVE. També ha col·laborat amb la cadena SER i Antena 3, va fundar d'Audiovisual Esport i actualment presideix l'Acadèmia de les Ciències i les Arts de Televisió d'Espanya i dirigeix la productora Lua Multimedia.

Jordi Garriga

jordi.garriga@telefonica.net

La primera pregunta és obligada: com arriba de l'enginyeria tècnica a ser un dels periodistes de més prestigi del país?

Jo sempre havia volgut ser periodista, però el meu pare, que era electrònic, va considerar que era millor que fes una carrera tècnica, així és que li vaig fer cas i vaig venir a Barcelona per estudiar Enginyeria Tècnica Industrial. Vaig estudiar l'especialitat d'Electrònica, però un cop vaig acabar, de seguida em vaig dedicar de ple al periodisme.

Com creu que l'ha ajudat ser enginyer tècnic en el desenvolupament de la seva carrera professional?

He de confessar que m'ha costat una mica de reconèixer-ho, però al cap del temps he vist que la formació tècnica m'ha permès fer moltes coses dins del camp del periodisme i la comunicació. L'organització industrial, per exemple, que sempre va ser una de les assignatures que més m'agradaven, m'ha ajudat extraordinàriament, sobretot en tasques de gestió i direcció.

Sovint se sent la queixa que els periodistes no acaben d'explicar bé determinades informacions tècniques o sectorials. Creu que falta una certa "cultura tècnica" en l'àmbit del periodisme?

Sense cap mena de dubte, falta cultura tècnica. Bona part de les coses que ens passen tenen a veure amb la tècnica i la tecnologia, i cada vegada més serà així. Des de la sequera fins a l'ordenació del territori o la reconstrucció d'accidents, tot passa, com a periodistes, per una bona comprensió tècnica. També falta un cert raonament del pragmatisme a l'hora de prendre algunes decisions empresarials o polítiques. Penso que, si es vol ser periodista, s'ha d'estudiar Periodisme, però complementant-ho amb un altre tipus de cultura.

Per a això caldria trencar el dualisme entre ciències i lletres...

Sí. Els estudis estan excessivament compartimentats. Falta humanisme en el món de la ciència i la tècnica, i falta tècnica en el món de les lletres.



LOURDES SEGADE

“Documentar-se i contrastar la informació és l’abecé del periodisme, però sembla que cada vegada es fa menys”

El periodisme, en què s’ha convertit? Entre els teletips que arriben d’agències per a les informacions internacionals, i les pressions dels polítics o dels grups econòmics a què pertanyen els mitjans, existeix el periodisme independent?

Existeix, però no passa pel millor moment. Però és que, segurament, el que no passa pel millor moment és la credibilitat del periodisme en general. Això succeeix per dos motius: en primer lloc, es troba a faltar de manera alarmant la consulta, per part dels periodistes, a una segona o tercera font. Això és gravíssim. Documentar-se i contrastar la informació és l’abecé del periodisme, però això cada vegada sembla que es fa menys, i no pot ser.

I això de qui és culpa? Del periodista de carrer que rep ordres i treballa sota pressió, o dels seus caps?

Això és culpa de tothom. La tendència a la rutina, que és l’enemic principal, Internet, que per a massa professionals és la principal font d’informació...

Quin és el segon factor de desprestigi que volia comentar?

L’excessiu atrinxerament dels mitjans i dels periodistes que treballen en els mitjans. A més, s’està avançant en aquest atrinxerament. Això, sens dubte, mina la credibilitat dels mitjans i dels periodistes. Si volem defensar la dignitat del periodisme hem de superar aquests aspectes, i és possible. Però és cert que sovint em resulta dramàtic començar una tertúlia i ja saber, *a priori*, el posicionament dels tertulians.

S’ha arribat massa lluny en el joc i en la relació existent entre periodisme, política i objectius empresarials?

Sí, hi ha una aproximació excessiva. És més, hi ha periodistes que pretenen

definir les línies d’un partit. Però igual que a la transició dèiem que els militars tornessin a les casernes, ara hauríem de dir que els periodistes tornin a la redacció..., i els bisbes a les esglésies.

Com veu la professió del periodisme en general? Tant pel que ara comentava, com per l’aparició de nous formats i canals, hi ha un canvi profund del que s’entén per informació i per periodisme?

Segurament. Un bon exemple és la televisió. Un dels canvis més profunds no és ni la fragmentació d’audiències ni l’aparició de molts més canals. El que és realment important és que, gràcies a

les eines que ens ofereix la tecnologia, s’ha trencat el paradigma de l’espectador passiu. Ara molta gent vol ser, i pot ser, també difusora. I ni els qui ho estudiem ens adonem de la profunditat dels canvis que vénen. Com diu el professor Manuel Castells, hem de començar a pensar en mitjans de comunicació individuals de masses. Avui ja existeixen xarxes de comunicació que arribaran a ser més potents que els *mass media*. A Espanya ja ho vam viure entre els dies 11 i 14 de març de 2004, arran dels atemptats de Madrid i les nits de “telèfon mòbil”. Estem entrant en l’època del “ciutadà reporter”, fet que

es veu potenciat per l’aparició de les denominades xarxes socials, els blocs... La tecnologia i Internet estan obrint un nou món pel que fa al concepte de comunicació de masses.

Creu que la indústria de la comunicació s’està preparant per a tot això?

Encara s’aprecia una actitud una mica massa defensiva. Per exemple, als diaris els ha costat massa assumir que havien de tenir les seves edicions publicades a Internet... La indústria no s’està preparant prou, però també és cert que de la mateixa manera que al món hi ha una concentració més gran dels mitjans de comunicació, tots aquests fenòmens units ofereixen l’oportunitat de veure néixer nous grups de comunicació, com per exemple els diaris gratuïts, productores com Media Pro i un llarg etcètera. En el sector de la comunicació, hi ha un espai nou i innovador.

Precisament, a través de Lua Multimedia, estan tirant endavant nous formats, com el programa per a emprenedors Generació XXI (Barcelona TV), que a més ha esdevingut una plataforma de suport a l’emprenedoria.

Així és. No podem tenir una televisió que només busqui cantants i gent per ballar i gandulejar. Havíem de buscar programes que fomentessin la cultura del treball. Hem fet cinc temporades a Andalusia i dues a Catalunya.

En aquest país, això de voler fomentar la cultura de l’esforç i el caràcter emprenedor, no sembla anar a contracorrent?

Sí, en part és una mica cert. Aquest país ha tractat malament els empresaris i ara és moment de donar suport als emprenedors, entre altres raons perquè les grans empreses productores de treball s’han acabat. Hem de trobar noves formes de creació de treball perquè el futur no estarà lligat a tenir enormes corporacions ocupadores, ja que aquestes van en altres mercats de treball, com l’Àsia. Les noves fonts de creació de riquesa estaran en les empreses innovadores, de dimensions més petites, que han de crear els joves emprenedors. Aquesta realitat necessita suport. S’ha de potenciar la creació d’empresa i deixar de demonitzar-la.

Arran de presentar el primer debat entre Zapatero i Rajoy s’ha parlat molt de l’Acadèmia, que vostè presideix. Expliqui’m què és l’Acadèmia i quins són els vostres objectius.

L’Acadèmia és una entitat amb 11 anys d’existència, i està feta a semblança de la dels Estats Units, que ja té 60 anys i que és el nostre referent. Tenim uns mil socis i agrupem els professionals del sector per defensar la dignitat dels professionals i de les empreses. Rebre l’encàrrec d’organitzar els dos debats entre Zapatero i Rajoy va ser una demostració de confiança que ens ha permès fer un salt endavant. Ara el repte que em plantejo com a president de l’Acadèmia és consolidar la institució, i no solament com una entitat dels professionals, sinó de la societat en general. Hem de ser una eina, i els debats van demostrar que ho podem ser. Per als debats, vam poder superar l’atrinxerament de què abans parlàvem, però ara això s’ha de consolidar. ¶



LOURDES SEGADE

Vols compaginar la feina amb els estudis?

A la Universitat de Vic pots fer-ho amb el Campus Virtual i un nombre reduït de sessions presencials



Escola Politècnica Superior

Estudis de segon cicle:

- Enginyeria d’Organització Industrial
- Llicenciatura de Ciències Ambientals
- Llicenciatura de Ciència i Tecnologia dels Aliments

Titols homologats.

Set anys d’experiència en format semipresencial.

UVIC UNIVERSITAT DE VIC

Escola Politècnica Superior
C. de la Laura, 13
08500 Vic, Barcelona
T. 93 881 55 19 - www.uvic.cat

On acaba la persona i on comença la màquina?

Micromàquines i ciborgs

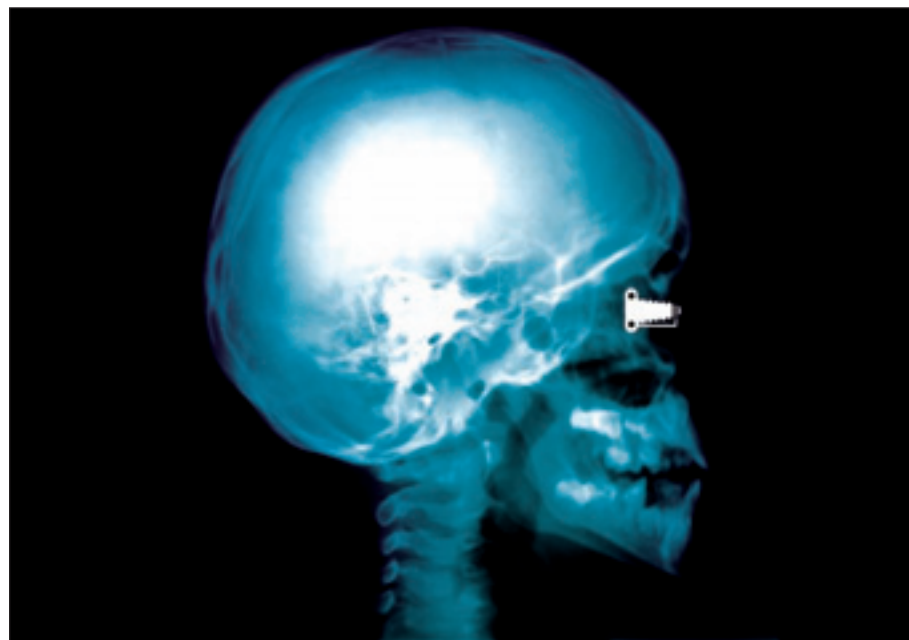
Fa un temps, a l'Stanford Research Institute, el científic Roy Kornbluh va fer una demostració d'un prototip de robot articulad, amb l'aspecte d'una serp mecànica, les articulacions del qual no eren servomotors (sorollosos i brillants), sinó que estaven construïdes de múscul artificial, una mena de polímer que canvia de forma d'acord amb l'electricitat que rep.

Infonomia
info@infonomia.com

» La "cosa" es movia i sonava silenciosa com una serp, en efecte. La seva funció no era menys selvàtica: explorar las clavegueres de les ciutats a la recerca d'avaries, que podien ser arreglades a distància, gràcies a les càmeres de vídeo i braços artificials instal·lables en el seu "cos". La seva forma articulada resultava, òbviament, molt més adequada per a aquesta funció que un objecte de moviments rectilinis.

Veurem molts aparells així, petits i especialitzats en tasques molt concretes. I autònoms, energèticament i navegacional (determinaran quin és el pas següent per prendre d'acord amb la situació del terreny). Un exemple de robot domèstic (*consumer robot*) el tenim ja en els aspiradors robot, aparells que recorren autònomament la casa buscant pols, que reboten en les parets, i que tornen a la posició original en què poden connectar-se a l'endoll per recarregar les bateries. Un altre són els robots de planxats, per no parlar de les mascotes mecàniques, com l'Aibo de Sony.

En el món del gran consum (detergents, netejadors, etc.), un entreveu una tendència dels fabricants a augmentar els seus marges a través de petits aparells o *gadgets* (per exemple, vendre un aparell per netejar el cotxe a pressió d'aigua combinada amb sabó en lloc de vendre tan sols el sabó a litres, o una màquina per aplicar-se el fil dental). L'objectiu, fer-nos pagar un diferencial pel *trasto*, el "Gizmo". La manera de fer-ho: vendre'ns petites màquines



El futur és de tota classe de robots que, a curt termini, seran petites màquines especialitzades (micromàquines)

"S'entreveu una tendència dels fabricants a augmentar els seus marges a través de petits aparells o 'gadgets'"

(micromàquines) que subministren substàncies o facin petits moviments (*delivery devices*).

En un altre ordre de coses, trobem micromàquines per a l'activitat industrial. Per exemple, petits helicòpters (com de modelisme) amb càmeres per vigilar l'estat d'una collita (per fer fotografies aèries en diferents zones de l'espectre electromagnètic), o per vigilar fronteres, o el trànsit. Òbviament, la primera cosa que hem vist d'això és

en el camp militar: petits avions o helicòpters (d'uns 200 grams de pes) que prenen imatges del camp enemic (són tan petits que l'enemic ni els veu ni els detecta).

El futur és de tota classe de robots, però, a curt termini, aquests seran petites màquines especialitzades (*micromàquines*), no robots amb forma *humanoide*. A llarg termini, el futur serà de les *nanomàquines*, màquines amb dimensions en el domini molecular o, fins i tot, atòmic. Algun expert ha dit que en robòtica estem avui, comparativament, com estava la informàtica el 1978. El temps ho dirà. El principal problema per resoldre: la navegació autònoma, o sigui, com la micromàquina veu per on va i per on ha d'anar, així com la capacitat de reacció a aquestes condicions de l'entorn, en temps real. I la seva alimentació energètica. Encara

que ja hi ha qui proposa robots que mengen.

Mentrestant, hi ha humans que ja estan experimentant amb la implantació de xips en el seu propi cos: els ciborgs, una cosa que fa molt pocs anys encara era ciència-ficció. Es tracta d'éssers mig-humans mig-màquines, o al revés, amb capacitats físiques i/o psíquiques augmentades. Un s'imagina éssers amb cargols connectats als seus òrgans, i amb una força, això, sobrehumana. La realitat actual en aquest camp és una mica menys espectacular però no menys sorprenent. La combinació de biologia i enginyeria per millorar el cos humà està a l'ordre del dia: hi ha un munt de peces del cos que poden ser substituïdes per pròtesis. Potser les que mecànicament estan més avançades són les cames artificials el disseny de les quals permet fins i tot córrer millor a qui les porta que als humans "normals".

Ja hi ha al mercat exoesquelets (aparells en què es munta una persona, i que l'emboquen com una espècie de carcassa exterior, amb un suport per als peus i els braços, des dels quals executa els seus moviments, que la màquina multiplica) per ajudar a paraplègics a caminar, o simplement, per multiplicar les capacitats musculars en casos de deficiència (o per a soldats "multiplicats" en força per la màquina), o per accelerar els processos de rehabilitació de pacients que han sofert una embòlia (robots de teràpia física, se'ls anomena). Alguns d'aquests invents ja experimenten amb la connexió directa de la màquina al cervell humà, i eliminen, per tant, la frontera entre home i màquina. Perquè, en aquests casos, on acaba la persona i comença l'eina? Més complicada serà aquesta separació quan les màquines en qüestió siguin minúscules, microscòpiques. Nanosolucions per a l'humà.

Una altra àrea de superhumanació ve de la mà de la genètica. No solament per resoldre algunes malalties avui incurables sinó, de forma més capritxosa, per fer-nos, per exemple, més resistents en el partit de futbol

amb els amics durant el cap de setmana. Per no parlar dels fàrmacs ja existents, que ajuden a superar problemes de l'edat (la Viagra al capdavant). O de l'èxit de mercat de les empreses que modelen el cos al gust del client.

Ja hi ha un moviment de biòlegs que opinen que la mort no és inevitable. Potser el més mediatitzat ha estat el professor de la Universitat de Cambridge Aubrey de Grey, creador de la disciplina científica de la biogerontologia, que té com a objectiu final, literalment, trobar una curació a la malaltia de l'envelliment ("to expedite the development of a true cure for human aging"). Una cosa semblant diu el prestigiós futurista Ray Kurzweil,

quan assegura que algun dia (proper) s'aconseguirà la immortalitat.

Queden dos dubtes sobre aquest particular. Un és si tothom tindrà accés a la *superhumanació* o bé, arribat el cas, a la immortalitat, o si, com sempre, serà sols per a rics. I dos, si avançarà més ràpidament el desenvolupament d'*humanoides* (màquines quasi humanes) que de *superhomes* (humans quasi màquines). Possiblement, aquestes dues qüestions tindran una importància crítica, avui impensable, en els pròxims cinquanta anys. Mentrestant ens haurem de conformar potser amb els anuncis a Internet que prometen un allargament de penis. **11**

ifest '08
accelerating business minds
July 10-11th, 2008
(+ The Brain Bang, July 12th)
Herzog Pavilion - Edifici Forum
Barcelona, Spain
www.ifest.tv

A mind-opening experience...
Cutting-edge innovation. Inspiring ideas... See, touch, understand, be surprised, and meet like-minded partners participating in a unique event you can't afford to miss.

The future is here: Anticipate to participate.
BOOK YOUR PLACE NOW!
(and find all the information) at: www.ifest.tv

Powered by: **infonomia**
www.infonomia.com

Contributing partners: **Atos Origin**, **Apertium**, **de Barcelona**, **event**, **acens**

Major partners: **Telefónica**, **Banesto**

La marca de frenada en la reconstrucció d'accidents de trànsit

En el camp pericial dels accidents de trànsit, en múltiples ocasions es requereix, com en altres situacions jurídiques pericials, aplicar el mètode del confrontament, amb assajos purament físics que estudien els fenòmens mecànics que es produeixen i a partir dels quals es dedueixen les fórmules o lleis que els regeixen.

Pedro Correa Ferrer
CEAP

►► L'estructura de les carrosseries i xassís actuals és analitzada contínuament per les empreses i els fabricants, que fan assajos de col·lisió, a fi de comparar les deformacions en accidents de trànsit reals i millorar el disseny i l'enginyeria dels vehicles pel que fa a la seguretat, i fins i tot s'ha arribat a generar taules valoratives relatives a la seguretat de tots els models de vehicle comercialitzats.

A l'hora de fer una pericial tècnica d'un accident de trànsit intervenen factors empírics que requereixen el coneixement de les matemàtiques, la topografia del terreny, la física, l'enginyeria, els materials i un sens fi de factors, que mai no es poden recollir amb total exactitud ja que en els càlculs reconstructius sempre es depèn d'un rang de valors entre el màxim i el mínim, que s'apliquen en el càlcul davant la varietat de dades com són els coeficients aproximats que s'utilitzen, com per exemple l'estat de desgast de les rodes d'un pneumàtic, l'estat de desgast i material de la calçada, la capacitat de reacció del conductor segons l'edat o les circumstàncies, les condicions atmosfèriques, la inclinació de la calçada, els olis i altres líquids o pintures lliscants, les marques vials sobre la calçada, les característiques tècniques dels vehicles, l'aerodinàmica, les càrregues en els vehicles i un llarg etcètera.

A Barcelona, quan s'han de fer dictàmens pericials, els cossos policials utilitzen diversos sistemes d'anàlisi física i matemàtica. El procediment de càlcul en què es fona-



La marca de frenada és un dels factors que cal analitzar per fer la reconstrucció d'accidents de trànsit

menten els dictàmens dels Mossos d'Esquadra i la Guàrdia Civil és similar al que utilitzen algunes empreses privades, com Cevismap o Centro Zaragoza, que també s'encarreguen de la formació d'aquest cos.

En canvi, pel que fa a la Guàrdia Urbana de Barcelona, la metodologia que utilitza es correspon a la que fan servir les universitats nord-americanes d'investigació d'accidents de trànsit, i aquest sistema és el predilecte de la Direcció General de Trànsit (DGT), ja que algunes edicions exposen aquest sistema com a mètode que cal aplicar a l'hora de calcular velocitats de vehicles sobre la base de la marca de frenada.

Quant a la metodologia utilitzada pels Mossos d'Esquadra i la Guàrdia Civil, aquests càlculs s'assemblen als exposats en el conegut sistema físic

descriu en molts llibres de física com el mètode o principi de conservació d'energia, segons el qual la pèrdua d'energia cinètica del vehicle es deu al treball fet en la "distància de frenada" que evidentment és diferent del concepte de "longitud de la marca de frenada".

$$-\Delta E_c = W_r$$

$$-(E_{cf} - E_{ci}) = F_r D$$

$$-(0 - \frac{1}{2}mv^2) = \mu ND$$

$$\frac{1}{2}mv^2 = \mu mgD$$

$$v = \sqrt{2\mu gD}$$

D'altra banda, la Direcció General de Trànsit estableix en les seves edicions que el mètode de càlcul per estimar la velocitat en accidents, i

partint de la longitud de la marca de frenada en comptes de la distància de frenada, es fa mitjançant el mètode de Stannard Baker, que es basa en la fórmula,

$$v = 15,9 \sqrt{D (F \pm p)}$$

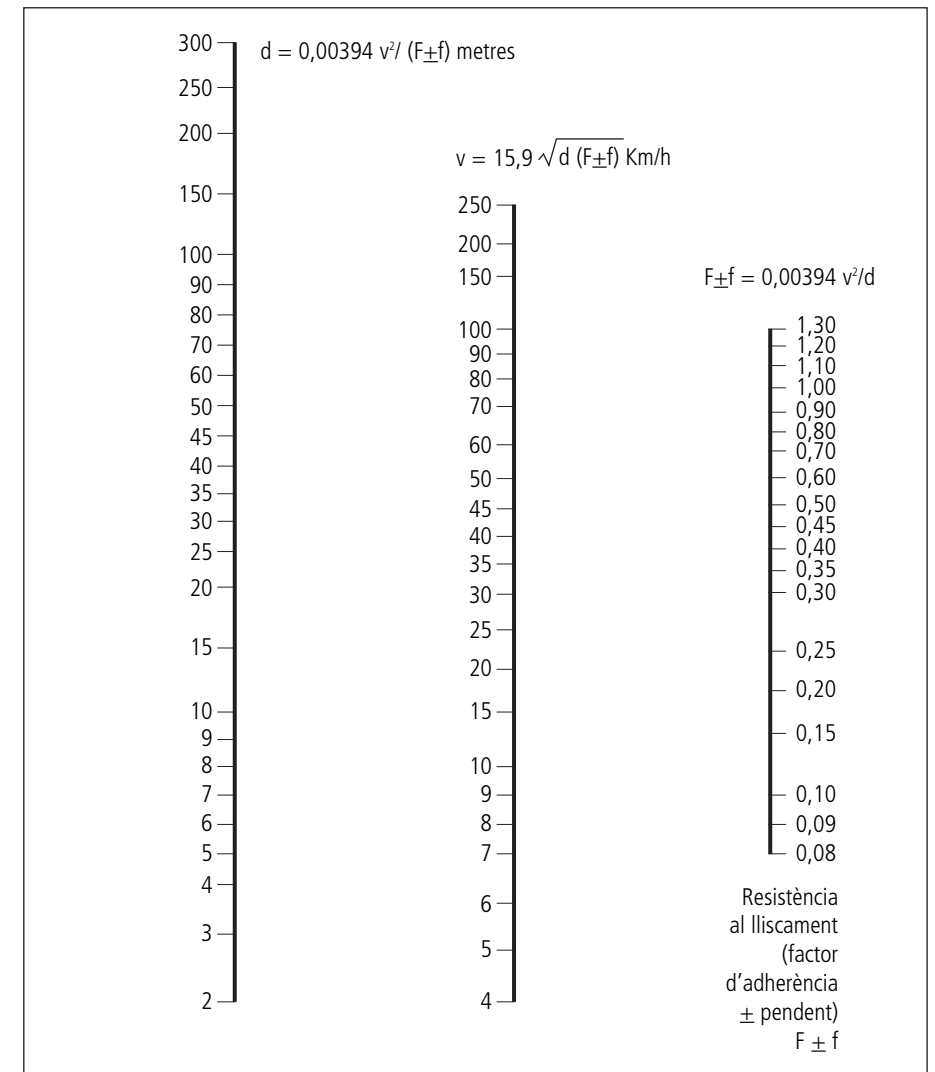
que es pot fer mitjançant l'ús de fórmules precises o el monograma que s'exposa al quadre de la dreta.

Incertesa. Per valorar els dos mètodes, en comparem les formulacions i ens plantejem la qüestió de si la distància de frenada utilitzat en alguns casos per alguns tècnics correspon a la de les marques de frenada o bé a la suma de les anteriors més la longitud prèvia a aquestes, pels temps de reacció. Aquesta resposta queda a l'aire, tant a través del mètode físic com a través del mètode de Stannard Baker, que recull conclusions d'assajos no teòrics sinó pràctics i observats.

Problema. Calculeu la velocitat d'un vehicle que deixa una marca de frenada de 15,6 m, negligint els temps de reacció tant del sistema de frenada del vehicle com del conductor, i establint com a coeficient de fregament el de la mescla asfàltica de 0,7 sense pendent i sense vent.

Mètode 1

Aplicant el mètode utilitzat per la Guàrdia Civil i els Mossos d'Esquadra, que es fonamenta en la distància de frenada i en la fórmula de velocitat inicial, només podríem aplicar el 15,6

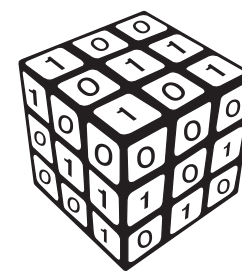


a la constant D, ja que la longitud prèvia de frenada i fins i tot sense marca de frenada és desconeguda pels tècnics a l'hora de prendre una medició, i aquesta no es pot especular amb exactitud, ja que es regeix en l'ús de l'aplicació de constants amb rangs variables o intervals mínims i màxims:

$$v = \sqrt{2\mu gD}$$

Obtindríem (negligint temps desconeguts de reacció) un resultat de velocitat mínima de 14,63 m/s, que equivaldria a 52,62 Km/h, als quals caldria sumar la velocitat desconeguda consumida en el procés previ a la

UVIC UNIVERSITAT DE VIC



ACCÉS DIRECTE A 3r CICLE

MÀSTER UNIVERSITARI EN TECNOLOGIES APLICADES DE LA INFORMACIÓ

Noves tecnologies, disseny i aplicacions, sistemes digitals, extracció i tractament de dades, investigació operativa, gestió de projectes... El màster proporciona les competències específiques per desenvolupar activitats professionals i de recerca en les tecnologies de la informació aplicades, en sistemes de suport a la presa de decisions i en gestió de projectes d'innovació.

Nombre de crèdits:
60 crèdits ECTS

Durada:
1 curs acadèmic

Horari:
3 tardes a la setmana en sessions de 3 hores

PREINSCRIPCIÓ:
a partir de l'1 d'abril

MATRÍCULA:
a partir del 15 de juliol

PER A MÉS INFORMACIÓ:
93 881 61 77
mastersuniversitaris@uvic.cat
www.uvic.cat

impregnació de marques de frenada, segons les característiques del vehicle, conductor, paviment i pneumàtics.

Mètode 2

Aplicant el mètode de Stannard Baker

$$v = 15,9 \sqrt{D (F \pm p)}$$

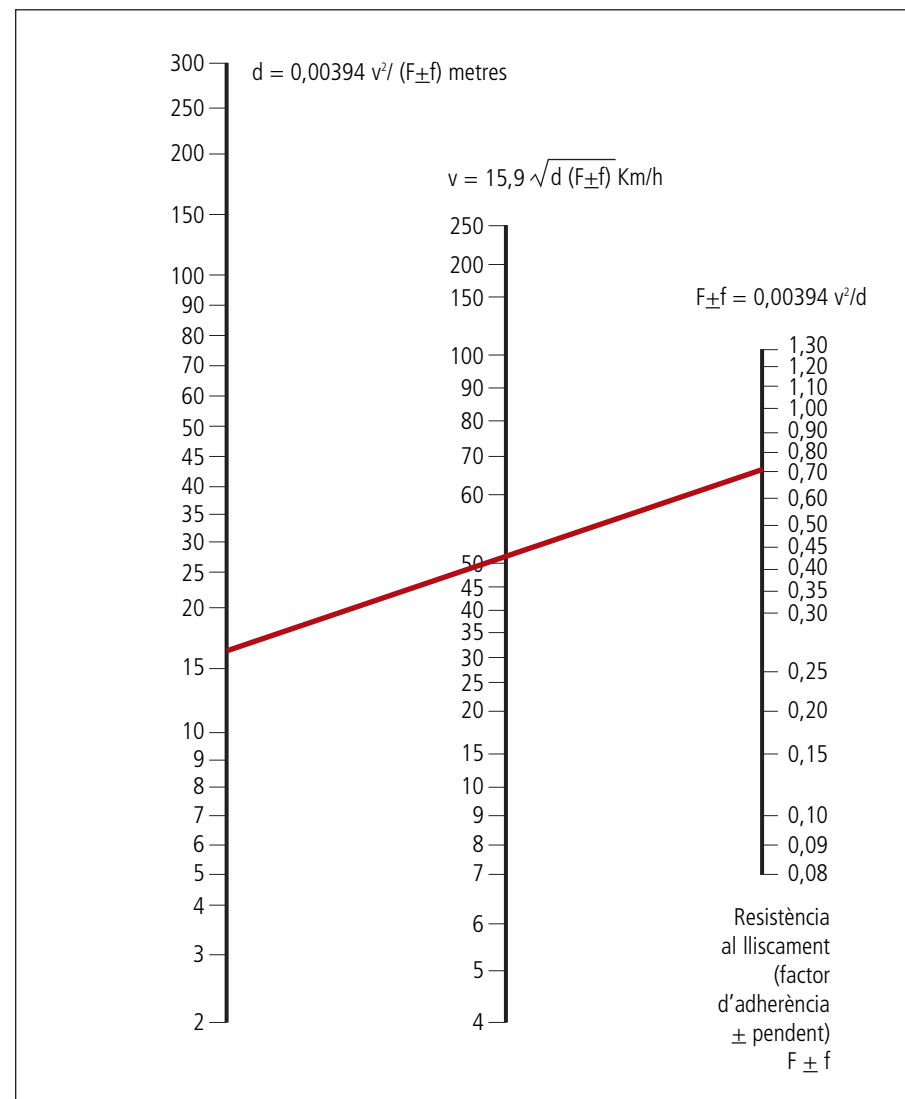
i negligint els temps desconeguts de reacció, s'arribaria a un resultat de velocitat mínima de 52,54 Km/h, als quals s'hauria de sumar la velocitat desconeguda i consumida en el procés previ a la impregnació de marques de frenada, segons les característiques tècniques del vehicle, conductor, paviment, pneumàtics, etc.

Tot això es pot calcular, comprovar o corroborar mitjançant el pràctic nomograma de la dreta.

Dels càlculs, estudis, experiència i exercici lliure de la professió, l'enginyer tècnic que subscriu considera que tots dos mètodes ens aproximen a la velocitat mínima real a què circula un vehicle si aquest no col·lideix amb cap obstacle i negligint reaccions i temps fins i tot sense marca de frenada, però es dictamina com a més adequat el que s'exposa en algunes edicions de la DGT, que correspon al mètode de Stannard Baker amb el nomograma exposat més amunt i la fórmula:

$$v = 15,9 \sqrt{D (F \pm p)}$$

ja que aquesta s'extreu d'observacions reals de frenades de vehicle a

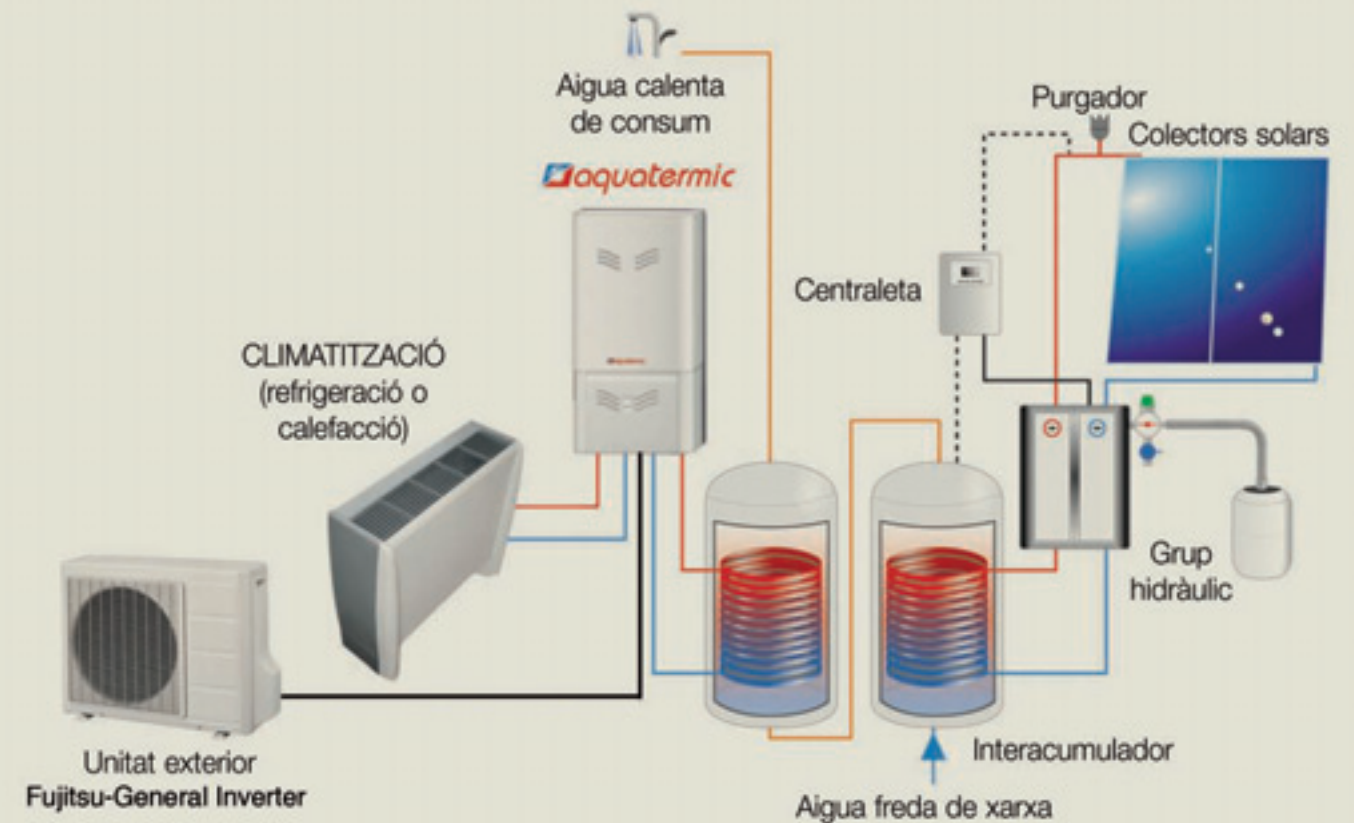


diferència de la fórmula física que es relaciona amb assajos generals amb qualsevol massa sigui o no un vehicle. Així doncs, és molt més específica i directa la fórmula de Stannard Baker ja que estableix la velocitat directament després del mesurament

de la marca d'un cotxe enlloc de la massa. En el mètode Stannard Baker es consideren alguns factors com ara l'aerodinàmica del vehicle, que es negligeix en el principi físic. Per les raons exposades aquest mètode es considera més ajustat a la realitat.

Aquatermic

La climatització ecològica i intel·ligent



Pere Sust, Clara Martínez i Oriol Arnall, prescriptors del grup Eurofred, distribuïdor exclusiu a Espanya de Fujitsu General Ltd., van presentar el nou sistema Aquatermic, que permet climatitzar i produir aigua calenta sanitària amb un únic aparell.

La sessió va tenir lloc el 22 de maig a la sala d'actes del CETIB on es van reunir diversos professionals del sector.

L'objectiu de la jornada era donar a conèixer aquest nou sistema anomenat Aquatermic, que s'ha introduït en el mercat amb gran èxit.

Per resumir la jornada, podem destacar els punts següents:

L'Aquatermic és un nou sistema de climatització (calefacció i aire condicionat) i producció d'aigua calenta sanitària, que es compon d'una unitat interior i una exterior connectades frigoríficament.

Aquatermic és un sistema alimentat elèctricament per una unitat exterior Fujitsu amb un COP extraordinàriament

alt que permet obtenir uns alts rendiments amb un baix consum i garantir el seu funcionament en situacions de temperatures exteriors extremes.

Es tracta d'un sistema altament ecològic que compleix amb el CTE actual i que es pot utilitzar com a font d'energia secundària en sistemes d'instal·lacions solars. De fet, el sistema Aquatermic es recomana instal·lar conjuntament amb els elements solars de la marca Daitsu, també comercialitzats pel Grup Eurofred, i d'aquesta forma optimitzar al màxim el rendiment del sistema. Durant la jornada es van mostrar diferents exemples d'aplicacions i dissenys d'instal·lacions.

També es van fer diversos exemples de càlculs i dimensionaments per a la selecció del sistema Aquatermic més idoni en funció de l'aplicació i la zona geogràfica. Variants com la temperatura exterior, la temperatura de l'aigua, el nombre de persones, etc., són bàsiques

a l'hora de fer un càlcul encertat.

Finalment es van presentar estudis econòmics que evidencien la rendibilitat d'aquest tipus d'instal·lació en comparació d'altres sistemes convencionals, així com l'enorme estalvi energètic (més d'un 70%) que, gràcies a l'elevat COP d'aquesta unitat, es pot obtenir.

Tots els assistents a la jornada que ho van desitjar van poder sol·licitar un exemplar del programa CLIMASUM per al càlcul de sistemes solars Daitsu d'acord amb els paràmetres exigits pel nou CTE, que és el complement perfecte per introduir l'Aquatermic en qualsevol projecte.

La jornada va ser un èxit i tots els assistents es mostraren interessats i molt participatius en el debat que es va obrir durant el torn de preguntes posterior a la presentació.

Per a més informació:
www.grupoeurofred.com

Entitat Ambiental de Control

acreditada pel Departament de Medi Ambient amb el número EAC 21-04

- Controls Inicials i Periòdics.
- Medicions de Contaminants (atmosfera, aigües, residus, soroll,...).
- Verificacions Ambientals com UTVA.
- Certificacions Tècniques de Conformitat.

Inspeccions Baixa Tensió

Empresa Autoritzada per la Generalitat de Catalunya

- Inspeccions Inicials de Baixa Tensió en màxim 2 dies.
- Recollida gratuïta de la documentació.
- Tramitació administrativa.
- Tornem documentació a la oficina del client.
- No cal contracte amb l'instal·lador

INDUSTRIALS NIVELL 1

ENERGÈTIQUES

COMERCIALS I SERVEIS

RECREATIVES

GESTIÓ DE RESIDUS

RADIOCOMUNICACIÓ

Líder mundial en inspecció, assaigs i certificació

Medicus Mundi Catalunya

Instal·lació de plaques solars per al subministrament d'energia

Medicus Mundi Catalunya treballa des de 1999 a la província de Cabo Delgado en projectes de suport al desenvolupament de l'atenció primària de salut, al costat de les autoritats sanitàries del Ministeri de Salut de Moçambic. Des de març de 2007, s'està duent a terme el projecte d'instal·lació de plaques solars per al subministrament d'energia i dotació d'equipament informàtic als nuclis de Balama i Namuno.

» El CETIB ha contribuït a aquest projecte amb 3.000 euros.

Moçambic té poca capacitat institucional per donar resposta a les necessitats de salut de la població, a causa, entre d'altres, de l'escassa disponibilitat de recursos i d'una planificació i gestió deficientes, tant pel que fa als recursos humans i materials, com als recursos econòmics. Per pal·liar aquestes mancances s'han fet esforços per posar en marxa un sistema informàtic en els districtes sanitaris, capaç de processar la informació que es genera a partir del sistema d'informació sanitària (SIS) d'una forma més eficaç que capaci el personal perquè l'usi o perquè el faci servir adequadament.

Desafortunadament, aquests esforços xoquen amb la realitat dels districtes, en els quals, a més de la precària formació dels recursos humans, hi manquen els equipaments informàtics necessaris. A més, el subministrament d'energia elèctrica perquè puguin funcionar, quan n'hi ha, pateix nombrosos



La formació del personal és part del projecte

talls. Aquest és el cas de les seues de Namuno i Balama. La intervenció de Medicus Mundi Catalunya s'ha centrat a millorar les capacitats de planificació i gestió del SIS d'aquests districtes.

La proposta d'intervenció consisteix en la instal·lació de plaques solars a les seues de districte de Balama i Namuno per al subministrament de energia i la dotació de equipaments informàtics apropiats per a la instal·lació del programa precís per al processament de dades del SIS. A més, s'està proporcionant la formació adequada al personal

encarregat de processar-ne les dades, ja que les seves destreses informàtiques no són suficients i és necessari capacitar-los, no únicament en l'ús del nou programa, sinó també en el funcionament bàsic de l'ordinador. Finalment, per assegurar l'èxit de la sistematització i l'ús de dades del SIS per a la planificació i gestió, s'està donant l'adequat seguiment tant al procés d'introducció i processament de dades, com a l'ús que de la informació obtinguda fan les autoritats sanitàries dels districtes.

L'objectiu últim del projecte és la millora de la capacitat d'anàlisi de les autoritats sanitàries per a la presa de decisions que afecten la salut de la població d'aquesta zona. 1

Medicus Mundi

C/ Elisa, 17 baixos 08023 - Barcelona
www.medicusmundi.es/catalunya
catalunya@medicusmundi.es

Attic, Fira d'Invents i d'Idees de Vilanova i la Geltrú

Repensar la inventiva

De ben segur que, alguna vegada, mirant de posar remei a alguna cosa que no acaba de rutllar del tot bé, heu trobat una solució casolana en forma d'invent. Probablement, haureu pensat que jugàveu a ser el Doctor Franz de Copenhaguen i que el que acabàveu de fer semblava un invent del TBO.



Senz Umbrella, paraigua que suporta vents de més de 50 quilòmetres per hora



Clocky, despertador que corre per l'habitació fins que el propietari s'aixeca per aturar-lo



Celebrity Weighing Scales, bàscula que en lloc de quilos indica quin famós pesa igual

Jordi Castañeda

jordicastanyeda@hotmail.com

» Invents ben curiosos i altres de més elaborats són els que podreu trobar entre el 26 i el 29 de juny a la Fira d'Invents i Idees Attic, a Vilanova i la Geltrú.

Aquesta fira vol revolucionar les trobades entre inventors, empreses i públic. Pep Torres, director d'Attic, explica: "A la majoria de fires d'invents només trobem els estands on l'inventor intenta vendre el seu producte. A Attic també volem que l'inventor aprengui i per això posem al seu abast una sèrie de recursos que li poden ser útils". L'inventor sortirà de la fira reforçat gràcies a les conferències on se'l posarà al dia, per exemple, de noves tendències sobre com vendre el producte o se li donaran recursos de *coaching* per a les èpoques on la llumeta d'inventor sembla que estigui fosa. Per als més agosarats es posa en marxa la *idea express* on l'inventor tindrà 5 minuts per vendre el seu estri a empresaris amb visió de negoci.

D'altra banda, s'habilitarà una zona anomenada *Hamaca Club*. Torres diu que es pretén que aquesta zona "sigui un espai de relació entre inventors i que s'estableixin vincles de negoci i col·laboració".

I com que tanta feina ha de tenir la seva recompensa, es lliuraran, per primera vegada, els premis Attic, que recompensaran aquelles innovacions més rellevants de la fira.

L'espectador no quedarà indiferent del seu pas per la fira. Una de les novetats d'enguany és la *Dummy zone* (un *dummy* és aquell ninot articulats que s'utilitza per fer les proves d'accidents de cotxe), on el visitant podrà provar alguns invents com un paraigua que aguanta vents de fins a 100 quilòmetres per hora.

En una altra sala hi haurà *Nidea*, una exposició d'una sèrie d'invents sorprenents i originals. No deixa de ser curiosa la rajola que porta un sensor de pes per detectar quan l'usuari hi és damunt. Té diverses utilitats: des de sistema d'alarma fins a mètode de règim alimentari si es posa just davant la nevera. D'altra

banda, no passa desapercebut un paper de bombolles digital que imita el soroll de quan es peten les bombolles i provoca una sensació antiestrès, un teclat làser projectable o una roda enorme que funciona com un *skate* i permet agafar grans velocitats.

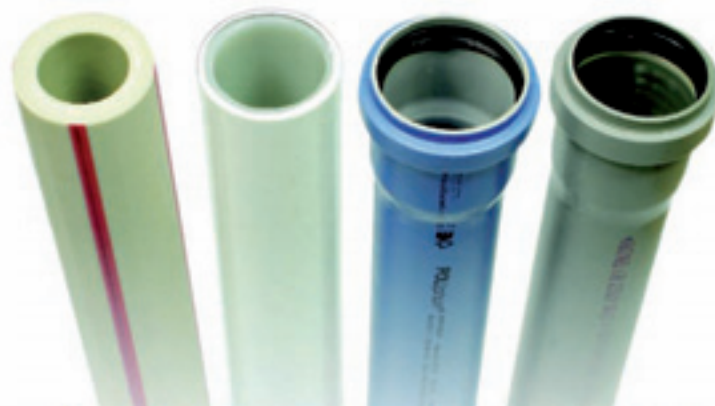
Per concloure la visita es podrà adquirir algun dels invents que hagin cridat l'atenció del visitant al *Supermercattic*.

Donat l'interès que desperta la fira i per la gran quantitat d'invents que s'hi presenten, queda clar que el doctor Franz de Copenhaguen i els seus invents del TBO van crear escola i qui pensa que "està tot inventat" va ben equivocat. 1

Més informació

Fira d'Invents i Idees Attic
Del 26 al 29 de juny de 2008
De 10 a 14 h i de 16 a 20 h
Edifici Neàpolis
Vilanova i la Geltrú
Preu de l'entrada: 5 euros
http://attic08.com

polysan
Sistemes de canonades i accessoris
Tota una gamma de qualitat



Polipropileno PPR-80

Multicapa Polysan Rainbow

Poliphon de Polysan

Evacuación PP-HT

Eugenio Caxes, 1 • 28026 Madrid • Tel. 913 920 148 • Fax 914 757 899 • polysan@polysan.es • http://www.polysan.es

Totes les referències publicades en aquesta secció es poden consultar o descarregar en format PDF al Servei de Biblioteca i Documentació de l'àrea privada del web del Col·legi (www.cetib.cat). Les normes UNE les podeu sol·licitar al Servei de Documentació Tècnica del CETIB.

NORMES UNE	UNE 23007-2:1998 1ª Modificación Sistemas de detección y de alarma de incendios. Observaciones: Esta 1ª modificación complementa y modifica UNE 23007-2:1998. UNE-EN 12416-1:2001+A2 Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo. Parte 1: Especificaciones y métodos de ensayo para los componentes. Observaciones: Esta norma anula y sustituye a las Normas UNE-EN 12416-1:2001 y UNE-EN 12416-1:2001/A1:2005. UNE-EN 14540:2006+A1 Mangueras de lucha contra incendios. Mangueras planas estancas para sistemas fijos. Observaciones: Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 14540:2006. UNE-EN 15032:2007+A1 Productos químicos utilizados en el tratamiento del agua de piscinas. Ácido tricloroisocianúrico. Observaciones: Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 15032:2007. UNE-EN 15072:2007+A1 Productos químicos utilizados en el tratamiento del agua de piscinas. Dicloroisocianurato	sódico anhidro. Observaciones: Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 15072:2007. UNE-EN 15073:2007+A1 Productos químicos utilizados para el tratamiento del agua de piscinas. Dicloroisocianurato sódico dihidratado. Observaciones: Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 15073:2007. UNE-EN 15362 Productos químicos utilizados en el tratamiento del agua de piscinas. Carbonato de sodio. UNE-EN 15363 Productos químicos utilizados en el tratamiento del agua de piscinas. Cloro. UNE-EN 15513 Productos químicos utilizados en el tratamiento del agua de piscinas. Dióxido de carbono. UNE-EN 15514 Productos químicos utilizados en el tratamiento del agua de piscinas. Ácido clorhídrico. UNE-EN 1947:2003+A1 Mangueras de lucha contra incendios. Mangueras semirrígidas de descarga y conjuntos de manguera con accesorios de	unión para bombas y vehículos de lucha contra incendios. Observaciones: Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 1947:2003. UNE-EN 55011 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los aparatos industriales, científicos y médicos (ICM) que producen energía en radiofrecuencia. Observaciones: Esta norma anulará y sustituirá a las Normas UNE-EN 55011:1999, UNE-EN 55011/A1:2000 y UNE-EN 55011/A2:2003 antes de 2009-11-01. UNE-EN 55011:2008/A2 Límites y métodos de medida de las características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los aparatos industriales, científicos y médicos (ICM) que producen energía en radiofrecuencia. Observaciones: Esta 2ª modificación complementa y modifica a la Norma UNE-EN 55011:2008. UNE-EN 55015:2007/A1 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares. Observaciones: Esta 1ª modificación complementa	y modifica a la Norma UNE-EN 55015:2007. UNE-EN 55016-1-3 Especificación para los métodos y aparatos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas. Parte 1-3: Aparatos de medida de las perturbaciones radioeléctricas y de la inmunidad a las perturbaciones radioeléctricas. Equipo(s) auxiliar(es). Observaciones: Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 55016-1-3:2007 antes de 2009-07-01. UNE-EN 60974-12 Equipos de soldadura eléctrica por arco. Parte 12: Dispositivos de conexión para cables de soldadura. Observaciones: Esta norma anulará y sustituirá a la Norma UNE-EN 60974-12:1997 antes de 2008-07-01. UNE-EN 62305-4 Protección contra el rayo. Parte 4: Sistemas eléctricos y electrónicos en estructuras. Observaciones: Esta norma, junto con las Normas UNE-EN 62305-1:2007, UNE-EN 62305-2:2007 y UNE-EN 62305-3:2008, anulará y sustituirá a la Norma UNE 21185:1995 antes de 2009-02-01.
	2193/121 DOGC núm. 5131 (15.05.2008) Decret 106/2008, de 6 de maig, del Departament de la Presidència, de mesures per a l'eliminació de tràmits i la simplificació de procediments per facilitar l'activitat econòmica.	2190/121 DOUE núm. L 114 (26.04.2008) Directriu 2008/46/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'abril de 2008 per la qual es modifica la Directriu 2004/40/CE sobre les disposicions mínimes de seguretat i de salut relatives a l'exposició dels	treballadors als riscos derivats dels agents físics (camps electromagnètics) (divuitena Directriu específica d'acord amb l'article 16, apartat 1, de la Directriu 89/391/CEE). 2191/121 DOUE núm. C 111	(06.05.2008) Comunicació de la Comissió en el marc de l'aplicació de la Directriu 97/23/CE del Parlament Europeu i del Consell relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (2008/C 111/10).
	2194/121 BOPB núm. 97 (22.04.2008) Anunci de l'Ajuntament de Manlleu d'aprovació definitiva de l'Ordenança reguladora dels establiments de serveis públics de telecomunicacions. 2195/21 BOPB núm. 109 (06.05.2008) Anunci de l'Ajuntament de Mollet del Vallès d'aprovació	definitiva de l'Ordenança municipal de garatges i aparcaments. 2196/121 BOPB núm. 116, annex 1 (14.05.2008) Edicte de l'Ajuntament de Castellar del Vallès d'aprovació definitiva de l'Ordenança municipal reguladora de les llicències d'obres menors.	2197/121 BOPB núm. 118, annex 1 (16.05.2008) Edicte de l'Ajuntament de Cornellà de Llobregat d'aprovació definitiva de l'Ordenança reguladora de la intervenció integral de l'administració ambiental en les activitats i instal·lacions.	2192/121 BOE núm. 120 (17.05.2008) Correcció d'errates del Real decret 223/2008, de 15 de febrer, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
	LEGISLACIÓ LOCAL			LEGISLACIÓ ESTATAL

Conferència al CETIB, 15 de maig de 2008

SGS es consolida a Catalunya com organisme de control autoritzat en BT

El Grup SGS, líder mundial en inspecció, assaig i certificació, va celebrar el passat dijous 15 de maig una jornada tècnica on es va informar de l'evolució durant els tres anys de SGS com a empresa autoritzada per la Generalitat de Catalunya per fer inspeccions inicials de baixa tensió.

La jornada va tenir un gran èxit d'afluència, motivat per l'interès per part del col·lectiu de col·legiats del CETIB de conèixer l'abast de l'autorització de SGS per fer inspeccions de baixa tensió a Catalunya i saber les millores que suposarà el final de la concessió de les EIC, l'aprovació de la nova Llei de seguretat industrial i l'obertura definitiva del mercat reglamentari prevista per al 2009.

L'autorització de SGS com a organisme de control per a inspeccions inicials de baixa tensió ja ha permès, en els últims tres anys, agilitzar la legalització de les instal·lacions de moltes empreses, gràcies al servei ràpid i professional que ofereix SGS a Catalunya.

Es van presentar els avantatges que SGS ofereix als col·legiats del CETIB, dins del marc del conveni de col·laboració signat entre SGS i el CETIB:

- Inspeccions inicials en un màxim de dos dies



SGS

- Recollida gratuïta de la documentació
- Enviament gratuït de la documentació tramitada
- No necessitat de contracte de l'instal·lador amb SGS
- Servei de contractació telemàtica (www.es.sgs.com/contactosbt)
- Segones inspeccions gratuïtes
- Mateixos preus que les EIC

els tràmits de contractació i pensada com el pas següent després del visat electrònic. Per aquest motiu, en les properes setmanes, el Col·legi habilitarà un accés directe des del Tecnovisat.

Grup SGS

Departament d'Inspecció Reglamentària
C/ Llull, 95-97, 5a planta
08005 Barcelona
Tel.: 93 320 36 55
Fax: 93 320 36 46
es.barcelona.ir@sgs.com
www.sgs.es

Per finalitzar, SGS va presentar la nova aplicació per contractació telemàtica d'inspeccions inicials de baixa tensió, desenvolupada per SGS per agilitzar



CANETTI FOTOGRAFIA

Oscar Costa, responsable d'Inspecció Reglamentària de SGS a Catalunya