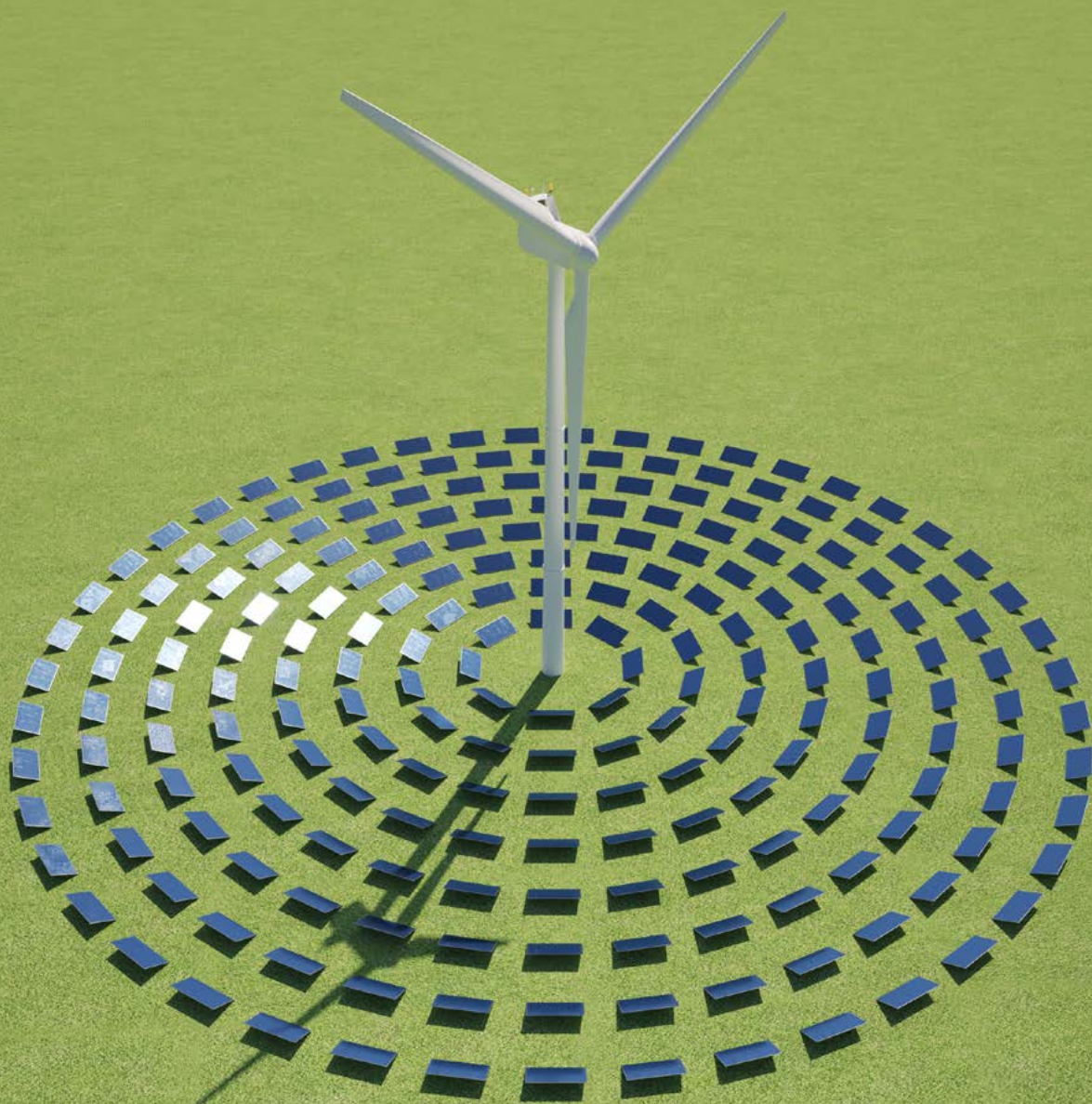




SOM OTEC,

oficina de transició energètica col·legial

06

**SERVEIS
DEL COL·LEGI**
El Club EBCN, punt de
trobada professional

20

ENTREVISTA
Dante Maschio,
ambientòleg d'Enginyeria
sense Fronteres

40

L'EMPRESA
Tecnocverting
Ingeniería, SL, maquinària
per tractar l'aigua



**Creu
Sant Jordi
2021**

VOLS GUANYAR 100€?



Portar un company té premi
i molts avantatges:

PER AL NOU COL·LEGIAT:
Drets d'entrada gratuïts

PER AL COL·LEGIAT:
100 € directes al teu compte

ENGINEYERS | BCN



COL·LEGI D'ENGINEYERS GRADUATS
I ENGINEYERS TÈCNICS INDUSTRIALS
DE BARCELONA

[engineersbcn.cat/collegiat/
promocions-de-collegiacio/](https://engineersbcn.cat/collegiat/promocions-de-collegiacio/)



Consell de Cent 365, 08009 Barcelona
T 934 961 420, ebcn@ebcn.cat



www.engineersbcn.cat



Ricard Nogués Parra

Degà

nogues@ebcn.cat[@NoguesRicard](https://twitter.com/NoguesRicard)

FIBONACCI

A la nostra vida hi ha mestres que ens marquen per sempre. Al batxillerat, el meu professor de dibuix tècnic en va ser un. Llicenciat en Belles Arts, ens va ensenyar a mirar amb ulls tècnics i artístics alhora, mostrant-nos que les matemàtiques també poden ser bellesa. Ens parlava del nombre auri, aquella proporció coneguda des de les civilitzacions antigues, present en l'arquitectura, l'escultura i la literatura. Ens va explicar que, si multipliquem la nostra alçada per aquest nombre, el resultat hauria de coincidir amb la distància del llombrígol fins a terra. Complir-ho era senyal de proporcionalitat perfecta. L'endemà, a classe, el debat va ser tan apassionat com desproporcionat.

La perfecció mai no és gratuïta: s'assoleix amb l'esforç col·lectiu i amb equips humans que creuen en un projecte compartit. Les tècniques d'organització són les que permeten que l'equilibri entre el que volem ser i el que som es converteixi en impuls per respondre a les necessitats de la nostra feina amb excel·lència.

Aquest és també el camí que volem per a **ENGINYERS BCN**. Potser caldria parlar d'una 'lleï d'enginyeria àuria' com a font de saviesa tècnica des del nostre Col·legi. Som una corporació de dret públic amb una força reconeguda a la Constitució, i això reforça la nostra existència com a veu autoritzada i contrastada. Sortir d'aquest marc, com alguns pretenen amb somnis utòpics, és rebaixar la nostra essència i posar en risc la continuïtat de la defensa de la professió. La nostra seu, reconeguda per molts com a símbol en forma i en fets, és la millor expressió d'aquesta realitat. Amb aquesta mirada, impulsem també els nostres compromisos com a Junta de Govern: innovació

tecnològica, digitalització, sostenibilitat i nous serveis per a les col·legiades i col·legiats.

Fibonacci, el gran matemàtic medieval, va portar els números moderns a Europa i va formular una successió numèrica en què cada terme és la suma dels dos anteriors. Aquesta cadència àuria la trobem a la natura, fins i tot en l'organització dels rusc d'abelles: la natura expressada en un patró matemàtic.

Així volem que sigui també la nostra identitat com a Col·legi: sòlida, creixent i harmònica, capaç de projectar-se davant les institucions i entitats del país. En l'acte institucional de l'Onze de Setembre vaig tenir l'oportunitat de saludar diverses personalitats de l'àmbit públic i privat, i les vaig convidar a conèixer la nostra seu i a parlar del futur de la professió. El talent dels nostres professionals és el motor que dinamitza el nostre entorn educatiu, industrial, energètic i de la construcció. Hem de ser, també nosaltres, aquest referent auri.

Tal com va escriure Johannes Kepler, físic i astrònom, un dels grans impulsors de la idea del nombre d'or com a clau d'harmonia universal, "al cel hi ha tants tresors amagats, que la ment humana mai no es quedarà sense coses noves per aprendre".

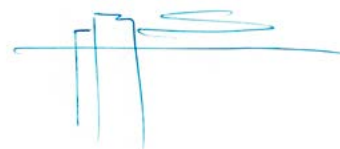
I per als qui tingueu la cinta mètrica a la mà, us recordo que el nombre auri és $\varphi = 1,618$, i el seu recíproc, $\varphi^{-1} = 0,618$.

Ens retrobem a la Nit dels Col·legiats i de la Professió! ●

**VOLEM QUE LA
IDENTITAT DEL
NOSTRE COL·LEGI
SIGUI SÒLIDA,
CREIXENT
I HARMÒNICA**



El Col·legi s'ha convertit en una oficina de transició energètica i assessora les empreses en la transició cap a les energies renovables.



#269

Theknos

Consell editorial: Sergi Albet, Anna Alvaro, Mireia Esteve, Marta Martí, Ricard Nogués, Gemma Pascual i Xavier Urbano.

Responsable dels serveis editorials:

Gemma Figueras,
gemma.figueras@abacus.coop

Coordinació editorial:

Sílvia Günther

Abacusidea
cooperativa.abacus.coop

Àrea de Desenvolupament i Nous Projectes.
Director de l'Àrea: Marc Roma.

Col·laboracions en aquest número: Sergi Albet, Santos Bendicho, Laia C. Nadal, Joaquim Elcacho, Jordi Garriga, Jordi Goula, Eva Mestres, Gemma Pascual, Ricard Piqué, David Roman, Cristina Sáez.

Imatges: ENGINEERS BCN, ESF, Getty Images, Graustic, Idibell, MMACA, MIT, Molecor, Sinc, SODECA, Universitat de Califòrnia, Universitat Harvard.

Correcció lingüística: Gemma Garrigosa i Laura Llahí.

Traducció: Martin Greedy.

Disseny i maquetació: Glup&co.

Publicitat: Àrea comercial (Ricard Piqué), Consell de Cent, 365. 08009 Barcelona
Tel.: 93 4 961 420, rpique@ebcn.cat

Impressió i enquadernació:
Sprint Copy, SL.

Edita: Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona, Consell de Cent, 365. 08009 Barcelona.
Tel.: 93 4 961 420; comunicacio@ebcn.cat

DL: B-35390-67

ISSN edició impresa: 2340-292X

ISSN edició electrònica: 2385-5207

© Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona.

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



20

ENTREVISTA
Dante Maschio.
Enginyeria sense
Fronteres

© ESF



24

EN PORTADA
El Col·legi amb la
transició energètica

© Getty Images



42

SOSTENIBILITAT
Millores tècniques per
reduir l'electrocució d'aus

© Getty Images

FE D'ERRATES

El peu de foto correcte de la pàgina 15 (Especial nova Junta) del número 268 de THEKNOS és: *D'esquerra a dreta: Eduard Pimàs, vocal; Mireia Esteve, interventora; Gisela Traby, vicesecretària; Sergi Albet, vicedegà; Ricard Nogués, degà; Xavier Urbano, secretari; Fèlix Duran, tresorer, i Marta Milán, vocal.*

05 OPINIÓ

El greu problema del relleu generacional

INFORMACIÓ COL·LEGIAL

06 SERVEIS DEL COL·LEGI

El Club EBCN

08 TECNOAULA

Cursos de tardor al Col·legi

10 ENGINYERIA PER LA IGUALTAT

Talent femení a l'enginyeria

12 COMPARTIU

Grup Territorial de l'Anoia

13 SABIEU QUÈ?

Els permisos parentals amb la nova regulació

14 COL·LEGI JOVE

Un nou curs, una nova etapa d'acompanyament

16 PERFILS PROFESSIONALS DE L'ENGINYERIA

Enginyer d'homologacions de vehicles

18 MÉS AVANTATGES

Descomptes i promocions exclusives per a col·legiats

19 RETRAT

Jordi Rivera, col·legiat 26.785

INFORMACIÓ PROFESSIONAL

NOTÍCIES DEL SECTOR

30 LC Paper posa en marxa la central fotovoltaica d'autoconsum

31 5a edició del Tomorrow Mobility World Congress.

32 Els embassaments

34 Tornem a les fires!

35 Donar-se d'alta com a ETEC

MÓN EMPRESARIAL

36 Sodeca

38 Molecor

39 DISSENY INDUSTRIAL

Paperera GEA, de Benito Urban

40 L'EMPRESA

Tecnoconverting Ingeniería, SL

44 ENGINEERING AROUND THE WORLD

Engineering in other countries

45 ENGINYERIA EN EL MÓN DIGITAL

Eines de mapes

46 ESTIGUES AL DIA

Idees i novetats tecnològiques



appec
editors de revistes i digitals





Jordi Goula
Economista
[@jordigoula](#)

EL GREU PROBLEMA DEL RELLEU GENERACIONAL

Una de les grans preocupacions de moltes empreses és avui el relleu generacional. En la suma global es consolida com un greu problema pel que fa a la sostenibilitat del mercat laboral. A finals d'estiu, l'Observatori de la Vulnerabilitat i l'Ocupació, de la Fundació Adecco, va publicar un interessant estudi que, segons afirmava, tenia com a objectiu "generar consciència sobre el repte que planteja aquesta transició demogràfica, amb la projecció que en la dècada vinent es jubilaran més de cinc milions de persones a tot l'Estat, mentre que només un terç d'aquesta xifra ingressarà al mercat laboral".

Feia un esment especial a Catalunya, on el relleu generacional és una mica més favorable. Així, mentre que a escala nacional, per cada tres persones que es jubilen, només una s'incorpora al mercat laboral, a Catalunya aquesta proporció millora lleugerament i se situa en 2,1 persones jubilades per cada nova incorporació. Tampoc no és que la nostra situació sigui per tirar coets.

Actualment, estimen que a Catalunya hi ha 823.476 persones entre 6 i 15 anys que, la dècada vinent, aconseguiran l'edat legal per incorporar-se al mercat laboral. Si a aquesta xifra hi apliquem la taxa d'activitat del 47,5% registrada en l'última enquesta de població activa (EPA) per als menors de 25 anys a Catalunya, i suposem que es manté, podem calcular que només 391.151 d'aquests joves passaran a formar part de la població activa en els pròxims deu anys.

Aquesta xifra contrasta de manera significativa amb les 857.100 persones de 55 anys o més que s'estima que abandonaran l'activitat laboral en aquest mateix període. Això vol dir, en altres paraules, que, per cada 2,1 persones que es jubilen, només una s'incorpora al mercat laboral, la qual cosa evidencia un espectacular desequilibri en el relleu generacional.

Per això, el fenomen migratori és indispensable per abastir el mercat laboral. En realitat, ja està aportant pràcticament tot el creixement recent de l'ocupació. En els pròxims deu anys, amb la jubilació de centenars de milers de *baby-boomers* (nascuts entre 1946 i 1964),



aquesta dependència de la migració no només continuarà, sinó que augmentarà. En concret, segons projeccions de l'INE, s'espera que entre 2026 i 2035 arribin a Catalunya unes 977.000 persones estrangeres, gairebé un 80% de les quals estarà en edat laboral i el 70% buscaran activament feina (unes 547.000).

No obstant això, encara que el volum d'arribades pot contribuir a cobrir vacants, persisteix un desajust entre les competències disponibles i els perfils de molts llocs que quedaran lliures després de les jubilacions. És evident que una part rellevant del talent migrant arriba amb qualificacions que no sempre es reconeixen o s'aprofiten plenament, mentre que moltes sortides es concentren en ocupacions d'alta qualificació i experiència.

La migració, doncs, serà clau per sostenir el mercat laboral, sobretot en sectors amb escassetat de mà d'obra, però no n'hi haurà prou. Segons els analistes d'Adecco, cal apostar també pel talent sènior. "En un país amb déficit de relleu, discriminar per edat és un absolut contrasentit, ja que implica prescindir de més del 35% de la població activa i desapropiar experiència i maduresa", apunten.

D'altra banda, cal no oblidar que la IA i l'automatització optimitzaran i transformaran molts llocs de treball, cosa que incrementarà la productivitat i permetrà que la força laboral existent cobreixi millor les necessitats del mercat. Tot plegat fa pensar molt... ●



El Club EBCN, el punt de trobada professional del Col·legi



El Club EBCN és un espai polivalent, per a ús i gaudi dels col·legiats



El Club EBCN és un dels espais destacats que el Col·legi posa a disposició dels seus col·legiats i del públic en general. Està concebut com una àrea polivalent, pensada per acollir una gran varietat d'activitats professionals: des de presentacions, conferències i formacions, fins a trobades de *networking*, reunions de feina o simplement moments de descans i socialització. Aquest espai ofereix un ambient modern i funcional que afavoreix tant la concentració i el treball com la interacció entre professionals.

El Club té accés directe a la terrassa, ideal per organitzar-hi actes a l'aire lliure. Està pensat per fomentar la connexió i l'intercanvi d'idees entre col·legiats, però també és accessible per a entitats externes o professionals independents que desitgin llogar-lo puntualment. El servei de lloguer és flexible i s'adapta a les diferents necessitats d'ús: es pot reservar per hores o per dies, segons convingui. ●



QUÈ OFEREIX EL CLUB EBCN?

- **Cafeteria d'autoservei:** amb cafetera disponible per als col·legiats.
- **Zona de lectura i documentació:** equipada amb premsa diària i una petita biblioteca amb revistes de diferents temàtiques, que inclouen publicacions del sector de l'enginyeria, manuals tècnics, revistes de cuina, de viatges i altres interessos diversos.
- **Espai de treball funcional:** amb taules individuals, connexió a internet de lliure accés i zones habilitades per a reunions en grup.
- **Àrea de descans:** amb butaques còmodes per fer una pausa.
- **Connectivitat total:** tot l'espai disposa de cobertura Wi-Fi i punts de connexió distribuïts estratègicament.

Recordeu que si sou col·legiats teniu un 15% de descompte. Podeu consultar les condicions de lloguers d'espais aquí:



Un any per celebrar junts. Guardeu-vos aquestes dates!

Aquest 2025 serà un any ple d'actes especials per a ENGINYERS BCN i volem viure'ls amb tots vosaltres. Seran ocasions úniques per retrobar-nos, compartir i celebrar allò que ens uneix com a comunitat.



LA NIT DELS COL·LEGIATS I DE LA PROFESSIÓ - 30 ANYS D'ENGINYERS BCN

El 2025 marca una fita especial per a ENGINYERS BCN. Celebrem tres dècades d'innovació, talent i impacte al servei de la societat.

Durant 30 anys, hem crescut, evolucionat i consolidat la nostra posició com a referents en el camp de l'enginyeria industrial. Aquesta nit dels col·legiats, més que una celebració, volem que sigui una oportunitat per enfortir els lligams amb la nostra comunitat, reconèixer la nostra història i preparar-nos per als reptes futurs. Us hi esperem!

Divendres 17 d'octubre | Torre dels Lleons d'Esplugues de Llobregat. Rebreu tota la informació pròximament.

ENTREGA DE PREMIS SOCIALS

Un any més la Comissió Social del Col·legi organitza els premis de fotografia, pintura i relats breus, amb la finalitat de fomentar la creativitat, la participació cultural i el vincle entre els col·legiats, precol·legiats i els seus familiars. El dia 6 de novembre a la tarda tindrà lloc a la Sala d'actes, a la seu del Col·legi, l'entrega de premis.

Dijous 6 de novembre | Sala d'actes del Col·legi.



CONCERT DE NADAL

Arriba l'esperat i tradicional Concert de Nadal, amb l'Orquestra de la Universitat de Barcelona i solistes convidats. Una vetllada única per gaudir de la màgia de la música nadalenca en un marc incomparable. La recaptació del concert anirà destinada a La Marató de TV3.

Divendres 12 de desembre a les 20.30 hores | Basílica de Santa Maria del Mar.



Aquesta tardor, cultiva coneixement: descobreix els nostres cursos

La formació contínua és clau per acompanyar el desenvolupament dels professionals de l'enginyeria i donar resposta a les noves necessitats del sector. Per això, durant els mesos d'octubre, novembre i desembre oferim un programa de cursos dividits en cinc grans àmbits: activitats i seguretat, gestió productiva i empresarial, gestió de l'energia, instal·lacions i construcció, i altres temàtiques tècniques. Una oportunitat per actualitzar coneixements i reforçar competències amb una orientació pràctica i aplicada.

Activitat i seguretat

	Curs en atmosferes explosives (ATEX)	7/10/2025	Presencial i videoconferència
	Curs bàsic de prevenció i seguretat en matèria d'incendis	8/10/2025	Presencial i videoconferència
	Disseny i enginyeria per a instal·lacions PCI segons normes UNE. Sistemes de ruixadors, detecció i alarma	14/10/2025	Presencial i videoconferència
	Proteccions diferencials	28/10/2025	Presencial
	Introducció als sistemes de protecció passiva contra incendis	10/11/2025	Presencial i videoconferència

Gestió productiva i empresarial

	Postgrau Facility Management	16/10/2025	Presencial i videoconferència
	Postgrau Facility Management i Property Management	16/10/2025	Presencial i videoconferència
	Postgrau en preparació d'oposicions d'enginyers tècnics i enginyers graduats en enginyeria industrial per a les administracions públiques (Generalitat i Ajuntaments Àrea metropolitana de Barcelona)	3/11/2025	En línia
	Preparació d'oposicions, mòdul 1: temari específic d'oposicions a enginyer tècnic industrial (PRE/2423/2022). Generalitat de Catalunya	3/11/2025	En línia



Podeu consultar
tota l'agenda de
Formació aquí:



Gestió de l'energia

	Curs pràctic de càlcul d'estalvis: domina les fitxes CAE més utilitzades	13/10/2025	Presencial i videoconferència
	Transformadors	14/10/2025	Presencial i videoconferència
	Generadors síncrons i asíncrons	21/10/2025	Presencial i videoconferència
	Subestacions Elèctriques	3/11/2025	Presencial i videoconferència
	Aerotèrmia	4/11/2025	Videoconferència
	Línies elèctriques	12/11/2025	Presencial i videoconferència
	Disseny de les instal·lacions i manteniment de gasos renovables: biogàs, biometans, bio-syngas, P2G i hidrogen H2	18/11/2025	Presencial i videoconferència
	Instal·lacions elèctriques per a parcs renovables: disseny, protecció i posada a terra	24/11/2025	Presencial i videoconferència

Instal·lacions i construcció

	Casos pràctics de càlcul RITE	7/10/2025	Videoconferència
	Disseny, càlcul i construcció d'estacions transformadores d'AT (fins a 36 kV)	13/10/2025	Presencial i videoconferència
	Verificació i posada en marxa d'estacions transformadores d'AT	10/11/2025	Presencial i videoconferència

Altres temàtiques tècniques

	Perícia pràctica. Redacció de dictàmens pericials	11/11/2025	Videoconferència
---	---	------------	------------------

Curs en competències digitals 100% gratuït, organitzat pel COGITI

Més informació aquí:



El pròxim mes d'octubre començarà el Curs en competències digitals, organitzat pel Consell General de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials d'Espanya (COGITI). Es tracta d'una acció estratègica per impulsar la formació contínua dels professionals del sector i donar resposta a les necessitats que planteja l'actual entorn digital i tecnològic.

El curs 100% gratuït i amb una durada total de 150 hores, combina continguts teòrics i pràctics en diferents formats: mòduls *e-learning* (120 hores), mòdul presencial (20 hores) i mòdul *webinar* (10 hores).

La formació es desenvoluparà entre l'octubre del 2025 i el juny del 2026, i hi participaran docents, tutors i autors vinculats al Col·legi, que aportaran la seva experiència i el seu coneixement al programa.

COMPROMÍS AMB ELS ENGINYERS

Amb aquest curs, el COGITI reafirma el seu compromís amb el desenvolupament professional dels enginyers tècnics industrials i amb la promoció de competències digitals, cada vegada més imprescindibles en l'àmbit laboral i empresarial. ●





Talent femení a l'enginyeria: reconeixement, esforç i inspiració

Aquest any, per primera vegada, les guanyadores del premi extraordinari al millor expedient acadèmic en enginyeria han superat en nombre els guanyadors. Darrere d'aquests mèrits acadèmics hi ha un recorregut ple de reptes en un entorn encara marcadament masculí. Hem parlat amb les premiades per conèixer les seves experiències i reflexions sobre el present i futur de les dones en l'àmbit de l'enginyeria.

Carla Calderón

Premi extraordinari del grau en Enginyeria Electrònica Industrial



1. T'esperaves rebre el premi?

M'ho podia imaginar pel meu expedient i la comparació amb els companys, però no en tenia la certesa fins a rebre la confirmació, ja que hi havia molts candidats amb un nivell alt.

2. Quins creus que han estat els principals factors del teu èxit acadèmic? Tens alguna estratègia que et funcioni especialment bé?

La passió pel que estudio m'ha donat constància i motivació. Quant als hàbits: entendre i interioritzar els conceptes, més que repetir mecànicament, perquè això afavoreix millors resultats i el pensament crític.

3. Has trobat dificultats específiques pel fet de ser dona en un entorn tan masculinitzat com l'enginyeria? Com les has afrontat?

No he tingut dificultats acadèmiques per ser dona, tot i experimentar alguns estereotips com a minoria. He après a veure'ls com a dinàmiques socials sense relació amb les meves capacitats, i els èxits de moltes dones demostren que aquests estereotips no tenen fonament.

4. Quin paper han tingut els referents femenins en la teva trajectòria? Creus que n'hi ha prou en el sector?

Tot i no tenir referents femenins propers en ciència o tecnologia, sempre he tingut el suport familiar. És important fomentar l'interès per la tecnologia des de petits i visibilitzar el paper de les dones, que encara que minoritàries, guanyen cada cop més reconeixement.

5. Quin consell donaries a les noies que es plantegen estudiar enginyeria?

El meu consell és que, si hi ha interès, no dubtin: l'enginyeria és un camp ampli i clau per al futur. L'esforç, la constància i la confiança en un mateix superen qualsevol estereotip social.

Mariona Carnby

Premi extraordinari del grau en Enginyeria Elèctrica



1. T'esperaves rebre el premi?

Em vaig presentar pel meu bon expedient i experiència, però no ho donava per fet, ja que hi havia altres companys amb expedients molt bons.

2. Quins creus que han estat els principals factors del teu èxit acadèmic? Tens alguna estratègia o hàbit que t'hagi funcionat especialment bé?

Per a mi, és clau entendre profundament els conceptes més que aplicar fórmules mecànicament. Això m'ajuda a interioritzar el coneixement, adaptar-me i ser resolutiva, complementant les classes amb vídeos, preguntes i explicant els conceptes a altres.

3. Has trobat dificultats específiques pel fet de ser dona en un entorn tan masculinitzat com l'enginyeria? Com les has afrontat?

Al principi em sentia intimidada per respondre preguntes en classes majoritàriament masculines i em frenava de fer-les. Tot i algun comentari sexista ocasional, amb el temps he après a ser proactiva, preguntar els meus dubtes i mostrar seguretat davant situacions de sexisme, perquè és important sentir-nos segures com a enginyeres.

4. Quin paper han tingut els referents femenins en la teva trajectòria? Creus que n'hi ha prou en el sector?

No he tingut gaires referents femenins dins la universitat, però els externs m'han ajudat a creure en mi mateixa com a enginyera. Cal més visibilitat de dones a les aules i en general, perquè les nenes se sentin motivades a triar carreres tècniques.

5. Quin consell donaries a les noies que es plantegen estudiar enginyeria?

Les animaria a triar enginyeria amb confiança, ja que cada cop hi ha més noies preparades per a la carrera i les oportunitats futures. Aquest món tècnic els pertany igual que a qualsevol, i poden contribuir al progrés amb els seus mèrits.

Paula Romano

Premi extraordinari del grau en Enginyeria Biomèdica

1. T'esperaves rebre el premi?

Al llarg de la carrera he obtingut bones notes, tot i que hi havia companys amb expedients iguals o millors. Vaig assabentar-me del premi a finals de tercer, la qual cosa em va motivar, i encara que no tenia la certesa a l'hora de la confirmació, confiava en el treball realitzat durant quatre anys.

2. Quins creus que han estat els principals factors del teu èxit acadèmic? Tens alguna estratègia o hàbit que t'hagi funcionat especialment bé?

Una part clau del meu èxit ha estat el suport del meu entorn, especialment les amigues, que m'han ajudat a entendre conceptes i afrontar reptes.

Els meus hàbits inclouen constància, pràctica, demanar i acceptar ajuda, i saber desconnectar per recuperar energia.

3. Has trobat dificultats específiques pel fet de ser dona en un entorn tan masculinitzat com l'enginyeria? Com les has afrontat?

No he tingut dificultats per ser dona, probablement perquè el sector biomèdic té més presència femenina. Soc conscient dels reptes que van afrontar les dones abans que jo, i l'equip majoritàriament femení durant les pràctiques em va fer sentir còmoda. Tot i que queda camí per recórrer, els seus testimonis em donen esperança i motivació.

4. Quin paper han tingut els referents femenins en la teva trajectòria? Creus que n'hi ha prou en el sector?

Encara que hi ha poques dones en l'enginyeria, en l'àmbit biomèdic he coincidit amb moltes dones brillants (professores, companyes i professionals) que m'han inspirat i mostrat que també és possible arribar on han arribat elles.

5. Quin consell donaries a les noies que volen estudiar enginyeria?

Si tenen curiositat per l'enginyeria i ganes d'aprendre, que no s'ho pensin dues vegades. No cal tenir-ho tot clar des del principi: l'enginyeria és diversa i hi ha un lloc per a tothom.



Laia Villalobos

Premi extraordinari del grau en Enginyeria de Materials

1. T'esperaves rebre el premi?

Sabia que tenia opcions, però la notificació em va fer molta il·lusió. Ho veig com un reconeixement a la constància i l'esforç acumulat, i em motiva a seguir millorant i treballant.

2. Quins creus que han estat els principals factors del teu èxit acadèmic? Hi ha alguna estratègia que et funcioni especialment bé?

La curiositat, planificació, constància i hores d'estudi de qualitat han estat clau, però sobretot compartir mètodes i dubtes amb companys ha estat essencial, ja que la carrera no és una cursa individual.

3. Has trobat dificultats específiques pel fet de ser dona en un entorn tan masculinitzat com l'enginyeria? Com les has afrontat?

He trobat entorns universitaris i laborals acollidors i respectuosos, però sé que no tothom té la mateixa experiència, i cal continuar treballant per entorns realment inclusius on tothom hi pugui participar.

4. Quin paper han tingut els referents femenins en la teva trajectòria? Creus que n'hi ha prou en el sector?

Tot i el progrés, la presència femenina en rols de referència encara és escassa. Les meves referents, professores i

investigadores, m'han ajudat a créixer personalment i professionalment, aportant models sòlids, criteris d'excel·lència i espais de confiança per prendre decisions.

5. Quin consell donaries a les noies que volen estudiar enginyeria?

Que no s'autolimitin: el talent no té gènere. Cal curiositat, ambició i criteri per resoldre problemes, sense buscar permís per existir en l'enginyeria. Diferents punts de vista milloren les solucions, i el valor es mesura en competències i resultats, no en percentatges.



BUSQUES ENGINEYERS I ENGINEYERES JUNIOR PER INCORPORAR-LOS AL TEU EQUIP?

ELS JOVES ENGINEYERS PODEN APORTAR...

- > Formació actualitzada
- > Trajectòria de futur
- > Motivació professional



Grup Territorial de l'Anoia, més que un grup col·legial

El Grup Territorial de l'Anoia es va crear, principalment, amb la voluntat d'apropar el Col·legi al territori i establir un vincle més directe amb els professionals que hi desenvolupen la seva activitat. Aquesta iniciativa va començar fa aproximadament deu anys, quan un reduït grup de col·legiats i col·legiades de la comarca, acompanyats per un membre de la Junta de Govern, van començar a reunir-se periòdicament en un espai del Campus Universitari d'Igualada de la UdL.

Les trobades, que se celebraven cada dos mesos, servien per posar sobre la taula qüestions tècniques d'interès divers, com ara la gestió i el tractament dels residus, els processos de digitalització o la innovació en diferents àmbits industrials. Fins i tot, es va establir un primer contacte amb la Unió Empresarial de l'Anoia, amb la intenció de trobar fórmules de col·laboració i sinergies entre enginyers i enginyeres del territori i el teixit empresarial local. Tot i això, la participació inicial era modesta, i les reunions comptaven habitualment amb un màxim de cinc assistents.

EMERGÈNCIA SANITÀRIA

Aquest escenari va experimentar un gir radical l'any 2020, en plena pandèmia de la Covid-19. Davant d'una situació d'emergència sanitària sense precedents, un grup de col·legiats i col·legiades de l'Anoia va decidir implicar-se activament en la recerca de solucions. La iniciativa més destacada va ser la posada en marxa d'un projecte de fabricació de respiradors d'emergència per donar suport als hospitals i centres mèdics en un moment de gran escassetat d'aquests dispositius. L'empresa Waterologies, propietat del col·legiat Toni Cuevas, va obrir les portes de les seves instal·lacions per acollir els voluntaris i posar-los a disposició els recursos necessaris per al desenvolupament dels prototips. A partir dels plànols del projecte OxyGEN —una iniciativa d'accés lliure i gratuït que havia compartit el disseny d'un respirador d'emergència— es van poder fabricar respiradors de metacrilat amb un resultat altament positiu.

L'impacte d'aquesta fita va ser immens i va traspasar l'àmbit local. La



Premi Josep M. Cabestany a la Nit del Col·legiat del 2022. D'esquerra a dreta: Roger Farrés, Josep Maria Garí, Toni Izquierdo, Toni Cuevas i Marc Pujol.

tasca del Grup va rebre el reconeixement d'institucions i mitjans, i fins i tot el president de la Generalitat, de manera personal, va trucar al coordinador del Grup, Marc Pujol, per felicitar-lo i agrair la dedicació i el compromís de tots els implicats. Gràcies a aquesta gesta i a altres accions col·lectives, la Generalitat de Catalunya va concedir a ENGINYERS BCN la Creu de Sant Jordi l'any 2021, una de les distincions més prestigioses del país. Així mateix, el Col·legi va guardonar el Grup Territorial de l'Anoia amb el Premi Josep M. Cabestany, un reconeixement específic a la seva tasca i capacitat d'organització en un moment crític.

UN GRUP BEN COHESIONAT

A partir d'aquell moment, la cohesió del Grup va créixer exponencialment, tant des d'un punt de vista professional com social. Avui dia, a les reunions que es duen a terme en un espai de l'Ateneu Igualadí hi assisteixen regularment entre 10 i 12 persones, el doble o el triple que als inicis. Les

trobades continuen sent un espai d'intercanvi tècnic, però també s'han convertit en un punt de trobada on compartir experiències del dia a dia, inquietuds professionals i fins i tot interessos personals. Paral·lelament, s'organitzen activitats formatives i sessions de divulgació adaptades a les necessitats del col·lectiu, sempre amb l'objectiu de mantenir-se al dia en els avenços tecnològics i socials.

En resum, el Grup Territorial de l'Anoia ha passat de ser un petit nucli de professionals amb ganes de compartir coneixement a convertir-se en un espai consolidat, proper i útil, capaç de generar projectes d'impacte real per al conjunt de la societat. La seva trajectòria demostra que, quan es treballa plegats i amb una finalitat comuna, és possible assolir resultats extraordinaris. Fidels al lema "la unió fa la força", els seus membres continuen impulsant iniciatives que posen en valor la tasca dels enginyers i enginyeres industrials, alhora que contribueixen al benestar col·lectiu i al desenvolupament del territori. ●

Els permisos parentals amb la nova regulació

El BOE va publicar el Reial decret llei 9/2025, de 29 de juliol, d'ampliació del permís de maternitat i paternitat, que va entrar en vigor el 31 de juliol del 2025.

Text: **Eva Mestres**, advocada
Servei d'Assessorament Jurídic del Col·legi

Segons la nova regulació hi haurà dues setmanes de permís parental totalment retribuïdes fins que el fill compleixi els vuit anys, que s'aplicarà retroactivament des de l'agost del 2024. Així mateix, s'inclou elevar de setze a disset setmanes el permís de naixement i cura fins que el fill/a tingui dotze mesos, amb entrada en vigor immediata, i s'eleva a 32 setmanes el permís de naixement i cura per a famílies monoparentals, quatre de les quals es poden gaudir fins que el menor compleixi els vuit anys.

Així doncs, el nou decret regula ampliant a **dinou setmanes de permís** en total, incloent-hi les de naixement, que s'amplien a una setmana, fins a les disset, i les dues retribuïdes per a la cura dels fills fins als vuit anys. En relació amb aquestes dues setmanes, el Reial decret estableix la retroactivitat en aquesta prestació des de l'agost del 2024. Això implica que els progenitors dels infants que van néixer a partir d'aquesta data podran rebre aquesta remuneració fins que compleixin els vuit anys. Si algú ha gaudit d'aquestes dues setmanes sense retribuir en l'últim any, es pot reclamar a l'Administració la quantia equivalent, sempre que el naixement sigui posterior al 2 d'agost del 2024.

Un cop analitzada la retroactivitat de les **dues setmanes**, ara com ara, l'aplicació serà com fins ara: les sis primeres setmanes després del naixement, l'adopció o l'acolliment són obligatòries i han de gaudir-se a jornada completa.

A partir d'aquí, cadascun dels progenitors podrà distribuir les altres onze setmanes segons les seves necessitats de manera acumulada o interrompuda, però sempre dins dels dotze primers mesos. Aquest fet ja estava consolidat amb anterioritat.

DUES SETMANES RETRIBUÏDES

La novetat la trobem en les dues setmanes retribuïdes de permís per cura, que podran gaudir-se immediatament després del permís per naixement voluntàriament o durant els vuit primers anys de vida del fill o filla en règim de jornada completa o parcial.

Pel que fa al pagament, el Decret, que modifica tant l'Estatut dels treballadors com l'Estatut bàsic de l'empleat públic, estableix que durant aquestes setmanes es produeix una suspensió temporal del contracte de treball.

El cost del nou permís de dues setmanes és assumit íntegrament per la Seguretat Social —no per les empreses— i les persones treballadores percebran el 100% de la base reguladora, és a dir, una prestació equivalent al 100% del salari habitual. La norma segueix com fins ara en els permisos per naixement i manté el mateix esperit per a les setmanes per cura. Aquest dret és individual de la persona treballadora sense que se'n pugui transferir l'exercici a l'altre progenitor, tal com estableix el Reial decret llei.

PERMÍS DE DINOU SETMANES

Cal dir que les persones treballadores han de comunicar a l'empresa, amb una antelació mínima de quinze dies, la petició segons el que estableixi el conveni col·lectiu que correspon a la seva relació laboral.

En conclusió, el permís passa a ser de dinou setmanes totals, en el cas de les famílies biparentals, però l'aplicació definitiva dependrà del vot al Congrés. ●



Sprint Copy

IMPRESSIÓ
OFSET



**PETIT
I GRAN**
FORMAT

IMPRESSIÓ
DIGITAL



CÒRSEGA 546 - 08025 BCN
T. +34 93 446 39 00
sp@sprintcopy.com - www.sprintcopy.com



**Print
Lovers**
since 1975

Sprint Copy

f @in X @sprintcopybcn

10%
de descompte
en tots els
nostres serveis
i transport
gratuit*

Un nou curs, una nova etapa d'acompanyament

Tot just s'inicia el curs 2025-2026 a les universitats i el Col·legi prepara noves activitats per ajudar els estudiants a encarar la recta final de la carrera i preparar-se per fer el salt al món professional.

Un curs més, ENGINYERS BCN ofereix activitats a les escoles universitàries de l'àmbit territorial per contribuir a la preparació de les futures generacions d'enginyers i enginyeres.

Per començar amb bon peu el curs, repetim l'assignatura "Eines professionals per a l'enginyeria", que s'inicia el 9 de setembre a l'Escola d'Enginyeria de Barcelona Est, l'EE-BE, de la UPC. En col·laboració amb altres entitats, el Col·legi aportarà continguts d'utilitat pràctica per a l'exercici de la professió en una assignatura optativa que s'ofereix als estudiants d'últim curs de grau.

Entre els coneixements que pot desenvolupar l'alumnat matriculat a la matèria, destaquen els que fan referència a la regulació de les engi-

nyeries de l'àmbit industrial:

- Atribucions i competències
- El marc normatiu de les titulacions
- La figura del tècnic competent
- La col·legiació i el Col·legi
- Sortida professional i mercat laboral
- Responsabilitat civil i assegurances
- Treball per compte propi, coneixements fonamentals de normativa
- Treball per compte d'altri, coneixements fonamentals de normativa
- Àmbits professionals: visats, exem-

ple de diversa tipologia de projectes, eines d'utilitat, etc.

- Darreres innovacions en eines de camp, instruments i equips per a enginyers.

PER QUÈ SÓN IMPORTANTS AQUESTS CONEIXEMENTS?

El mapa actual de carreres universitàries dibuixa un escenari tan divers que, de vegades, es fa difícil identificar quins són els àmbits d'actuació, les atribucions, els drets i les responsabilitats que tenen els enginyers. Les lleis han modificat poc el contingut de les antigues titulacions d'Enginyeria Tècnica Industrial i els actuals estudis de grau, cosa que en alguns casos complica les interpretacions que se'n poden fer.

D'altra banda, el coneixement ob-

S'IMPARTEIXEN CONTINGUTS PRÀCTICS PER EXERCIR LA PROFESSIÓ



tingut dins el món acadèmic, si bé esdevé una base fonamental, també és cert que es complementa amb els continguts inclosos en l'assignatura en què participa el Col·legi i que no es tracten en altres matèries. Conèixer determinats aspectes de la normativa laboral, per exemple, ajudarà notablement a la futura presa de decisions.

UN MOMENT CLAU PER AL FUTUR PROFESSIONAL

Un altre aspecte important per a la recta final dels estudis és l'orientació professional. Per aquest motiu, cada any oferim activitats que es focalitzen en la recerca de feina i el món laboral.

Cada any, a l'octubre, participem en els tallers que s'ofereixen als estudiants que volen fer pràctiques a empreses, de la mà de l'equip de convenis de cooperació educativa de l'Escola Salesiana de Sarrià, l'EUSS.

Com a novetat, presentem una proposta que va més enllà del tradicional "Canals de recerca de feina". I

OFERIM ACTIVITATS FOCALITZADES EN LA RECERCA DE FEINA I EL MÓN LABORAL

és que ens trobem en una nova era, on els avanços tecnològics estan canviant molt les coses. Per això, aquest any proposem posar en pràctica la IA en el procés de recerca de feina, amb un taller de caràcter més pràctic i participatiu que mai.

D'altra banda, per la nostra llarga experiència sabem que no és senzill elaborar una autocandidatura. Anna Rosell, psicòloga experta en orientació i inserció laboral per a enginyers, explicarà els punts clau de les candidatures i com en podem fer un bon seguiment.

OBJECTIUS DEL TALLER

Alguns dels objectius del taller són:

- Optimitzar les eines de presentació

perquè siguin atractives tant per als sistemes automàtics de cribratge (ATS) com per als reclutadors humans.

- Identificar els aspectes clau per adaptar els documents de presentació segons les demandes de les empreses, els objectius professionals i els llocs de feina específics o determinats.
- Descobrir i compartir algunes aplicacions basades en IA per generar i corregir textos professionals.

ENFOCATS AL FUTUR

Amb tot, això només és el principi. Continuarem treballant per aportar el nostre gra d'arena als estudis d'Enginyeria, proposant altres activitats durant el curs. En aquesta tasca, hi col·laborarem les comissions, les empreses, el professorat i l'equip humà del Col·legi, que sumarem forces per millorar cada dia, i en el futur, el talent d'enginyers i enginyeres. ●

Comissió Social

Exposició de pintura, fotografia i relats breus

De l'1 al 31 d'octubre

Seu del Col·legi

ENGINYERS | BCN





ENGINYER D'HOMOLOGACIONS DE VEHICLES

Personalitzar vehicles per resoldre necessitats respectant la normativa

Des de tunejar un turisme al gust del comprador fins a adaptar una furgoneta per a nous usos, com ara camperitzar-la per viatjar-hi. Els enginyers que treballen en l'homologació de vehicles s'encarreguen de fer el projecte amb totes les modificacions necessàries per adaptar-se a les peticions dels clients complint les normes, fet que és clau per poder superar la ITV.

Text: **Cristina Sáez**, periodista

Fa uns anys, a Zago Automotive els va arribar un encàrrec singular. Un dels seus clients, una empresa de telecomunicacions espanyola, tenia una flota de furgonetes tipus *pick-up* que feien servir perquè els seus instal·ladors es desplaressin per la muntanya a posar o revisar les antenes de telefonia. El model que utilitzaven, una Nissan NP300, tenia un seguit de característiques que la feien idònia per a aquella tasca. Tanmateix, la caixa per a càrrega que portava era massa llarga i dificultava els girs en algunes pistes forestals. Així que aquesta empresa de telecomunicacions els va encarregar ni més ni menys que retallar els vehicles.

“Vam estar molts mesos treballant en el disseny d'una nova caixa molt més curta i després en el projecte per homologar-la i que els vehicles passessin la ITV i poguessin circular”, recorda el col·legiat Jaume Framis, enginyer tècnic industrial d'aquesta empresa, ubicada a Montornès del Vallès i especialitzada a transformar flotes de vehicles.

Al final, van arribar a una solució molt funcional que van aplicar a una trentena de furgonetes. “Va ser un esforç considerable, però el client va quedar-ne molt content”, explica.

És el tipus de feines que fan els enginyers d'homologacions de vehicles. En el cas de Zago s'encarreguen de tot el procés, des de rebre els vehicles fins a fer l'estudi de tot el que cal per transformar-los respectant la normativa. Sobretot treballen amb turismes i furgonetes, tot i que també han fet algun autocar emprat per artistes en gires de concerts. “No és el més habitual”, apunta Framis, que afegeix que la majoria de



El col·legiat Jaume Framis, a la planta de Zago Automotive, a Montornès del Vallès.

les feines que els arriben consisteixen a transformar un turisme en furgoneta.

“Moltes empreses que han de recórrer Barcelona cada dia opten per aquesta opció, i nosaltres suprimim els seients del darrere per dotar-los d'una superfície plana on poden carregar el que necessiten. I ens encarreguem d'homologar-los. El fabricant del vehicle ens envia la fitxa tècnica i nosaltres emetem la nostra amb les modificacions que hi hem fet.”

CAMPERITZAR UNA FURGONETA

En canvi, el col·legiat Jaume Bergas, enginyer tècnic industrial autònom que també treballa modificant vehicles, se centra més en clients particulars, com ara persones que compren o tenen una furgoneta de repartiment, buida a la part de darrere, i que la volen camperitzar per viatjar-hi i dormir-hi.

“Tot el que s'afegeix al vehicle, ja siguin plaques solars, llits, dutxes, s'han d'homologar per poder passar la ITV, perquè canvia les especificacions del vehicle i el pes. I aquests càlculs els ha de fer un enginyer, que avalua si totes les reformes compleixen la normativa vigent”, explica Bergas. Després, l'enginyer prepara un projecte que passa per un laboratori tècnic que ha d'emetre un informe de conformitat, que és el que necessites per passar la ITV i legalitzar les reformes del vehicle.

A diferència de Zago, Bergas sí que fa reformes per al col·lectiu del *tuning*, que són “senzilles”, perquè acostumen a ser estètiques: canviar el para-xocs o les llantes o posar algun afegit exterior. D'altres projectes, però, són molt més complicats, com ara canviar el motor d'un vehicle més bàsic per un del mateix model però en



Furgonetes adaptades per Zago Automotive.

una versió més potent. En aquest cas, explica Berga, “calen assajos i proves per garantir que tot està ben muntat i que no hi ha cap problema des del punt de vista dinàmic”.

Per dedicar-se a l'homologació de vehicles és necessari un coneixement sòlid de com funcionen els cotxes, dels diferents tipus de peça que porten. “Sovint t'has de buscar la vida, perquè tot i que hi ha un manual del

Ministeri de 800 pàgines amb tots els codis de reforma, no n'hi ha una explicació detallada. Per això és important tenir una bona base sobre vehicles”, ressalta aquest enginyer.

LA FORMACIÓ, IMPRESCINDIBLE

És evident que cal disposar d'una formació en enginyeria de l'àmbit industrial, en opinió dels dos entrevistats, si pot ser tècnica. I quant a l'especialitat, tots dos conclouen que tant l'elèctrica com la mecànica són adients. Després hi ha una part molt important autodidacta i de formació contínua en normativa. “És convenient tenir una certa formació en homologacions i mantenir-se al dia de la normativa bàsica, perquè les restriccions i requisits canvien amb freqüència”, considera Framis.

TOT EL QUE ES MODIFIQUI UN VEHICLÉ S'HA D'HOMOLOGAR

Tant Framis com Bergas consideren que resulta molt gratificant poder resoldre les necessitats dels clients i aconseguir que passin la ITV i puguin fer ús dels vehicles sense problema.

“Sovint els clients desconeixen en què consisteix el procés d'homologació i la informació necessària costa de trobar; no saben quin procediment han de seguir, ni tan sols per on han de començar”, comenta Bergas, que recorda haver passat per aquesta situació fa anys, quan va voler transformar un vehicle i va haver de contractar aquest servei. Per això, perquè pot posar-se a les sabates dels clients, comenta que li és molt gratificant comprovar que “estic ajudant persones que tenen un problema, que no poden passar la ITV i, per tant, circular amb el seu vehicle perquè està modificat”. ●

Jaume Bergas Company,

Col·legiat 26.977

Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica



“Cal tenir ganes d'aprendre i emprendre continuament”

La vida de Jaume Bergas va canviar el dia que el seu pare li va regalar un kart, un petit cotxe de carreres de poca cilindrada, sense carrosseria, ni caixa de canvis ni suspensió. “M'encantava. Em passava la setmana esperant que arribés el cap de setmana per poder anar a córrer amb el kart”, recorda.

Aquesta febre pels cotxes va fer que es decantés per estudiar un grau superior d'automoció. Tanmateix, després d'estar fent pràctiques en un taller una temporada, es va adonar que aspirava a més i va decidir cursar el grau d'Enginyeria Tècnica Industrial Electrònica. “Podria semblar que per dedicar-se als cotxes és millor la branca de mecànica, però els estudis no estan enfocats a l'automoció, sinó a temes com ara engranatges o estructura d'edificis. Em va semblar més interessant l'electrònica”, explica Bergas.

PROJECTES DE REFORMES DE VEHICLES

En acabar, va entrar al Departament d'I+D d'una empresa que no tenia res a veure amb cotxes, però li seguia picant el cuquet dels vehicles. Així que va decidir provar sort com a enginyer *freelance*. “Des dels quinze anys tinc un cercle d'amistats i coneguts que es mouen molt entorn dels cotxes i les motos, i vaig començar a fer projectes de reformes de vehicles. El boca a boca m'ha funcionat molt bé. Porto quatre anys i no he parat; porto més de 600 projectes fets”, afirma aquest enginyer.

Per a Bergas, haver fet primer el grau en Automoció li permet tenir uns coneixements sòlids sobre com funcionen els vehicles, què és cada peça, com funciona, que des del seu punt de vista l'Enginyeria no explica. I això li és de gran ajuda a l'hora d'afrontar un nou projecte. Ara ja no té un kart propi, però va als circuits tant com pot a córrer. “No he fet cap reforma de kart, perquè com que no van matriculats, no cal homologar-los”, diu aquest enginyer, que considera que “cal tenir esperit de superació i ganes d'aprendre i emprendre continuament”.

EN PRIMERA PERSONA

QUATRE PUNTS CLAU PER AL SECTOR



• **DIGITALITZACIÓ:** és el procés de convertir la informació, els processos i els serveis en formats digitals, transformant la manera en què interactuem, treballem i ens connectem amb el món.

• **OBJECTIUS PROFESSIONALS:** créixer i formar equip per poder optimitzar les tasques.

• **NOVES GENERACIONS:** caracteritzades per adaptar-se ràpidament a canvis tecnològics, socials i culturals.

• **FUTUR:** poder optimitzar processos, mitjançant programari o IA, per poder disposar de més temps personal.

ENGINYERS BCN ha renovat el conveni de col·laboració amb Caixa d'Enginyers

Gràcies a aquest acord, l'entitat cooperativa de crèdit, serveis financers i assegurances, ofereix als col·legiats una àmplia gamma de productes i serveis per impulsar tant els seus projectes personals com professionals. A més, els posa a disposició una persona de contacte exclusiva per atendre'ls en tot el que necessitin.

Caixa d'Enginyers és una entitat solvent, transparent i rigorosa, que es caracteritza per la proximitat i el compromís, amb una atenció personalitzada. La seva missió és generar valor compartit més enllà de l'àmbit estrictament financer. La sostenibilitat constitueix, a més, un dels pilars fonamentals del grup.



Standard Hidráulica i el Col·legi renoven el seu compromís de col·laboració

Un any més, s'ha renovat el conveni de col·laboració amb Standard Hidráulica (STH), empresa especialitzada en la fabricació i comercialització de vàlvules per a instal·lacions d'aigua residencial, així com vàlvules i accessoris per a conduccions de gas i calefacció.

Gràcies a aquest acord, els col·legiats poden gaudir dels avantatges següents:

- **Cursos formatius gratuïts:** sessions presencials organitzades i impartides per STH a les instal·lacions del Col·legi.
- **Accés a documentació digital:** subscripció gratuïta a la *newsletter* i possibilitat de rebre documentació tècnica i catàlegs digitalitzats a través de www.standardhidraulica.com
- **Assessorament tècnic gratuït:** a través del telèfon 900 102 837 o del correu electrònic sat@sth.email
- **Atenció personalitzada:** més informació al telèfon 935 641 097 o a info@sth.email



Innovació en alumini i avantatges exclusius per a col·legiats

Primalum Canales acumula més de dinou anys d'experiència en el desenvolupament de solucions innovadores en alumini per a la indústria, l'arquitectura i el lacatge. L'empresa és especialista en perfils d'alumini i treballa en col·laboració amb equips d'enginyeria i d'arquitectura per oferir productes adaptats a cada projecte, amb dissenys personalitzats i resolutius. Al llarg dels anys, s'ha consolidat com a referent en el lacatge de l'alumini, amb una àmplia varietat d'acabats i colors. A més, posa a disposició dels col·legiats diversos avantatges exclusius:

- Condicions especials en el finançament i subministrament de sistemes EVO per a projectes propis o de clients.
- Accés al contingut digital 3D dels sistemes EVO, inclosos en projectes pilot, amb opció de visualització en realitat augmentada.
- Assessorament tècnic personalitzat per al desenvolupament i la integració de solucions EVO a projectes reals (tel. 635 679 222).
- Accés preferent a documentació tècnica, fitxes, vídeos i arxius BIM dels sistemes EVO.
- Participació gratuïta en jornades tècniques organitzades per Primalum sobre eficiència, sostenibilitat i novetats de producte.



Solucions solars i suport tècnic per als col·legiats

Fonroche Lighting és una empresa francesa que ofereix solucions d'il·luminació solar autònoma per a espais públics i urbans, i que és present en més de 30 països. Les seves tecnologies innovadores permeten instal·lacions sense connexió a la xarxa, que combinen eficiència i respecte pel medi ambient.

Gràcies al conveni amb ENGINYERS BCN, els col·legiats poden beneficiar-se dels avantatges següents:

- Condicions especials en una selecció de productes Fonroche per a contractes directes amb les enginyeries dels col·legiats (verificació amb carnet col·legial).
- Suport tècnic especialitzat: orientació, estudi, càlcul i acompanyament des de l'oficina tècnica de Fonroche per a projectes d'il·luminació amb productes de la marca.
- Assessorament en normativa, tràmits i permisos per facilitar la implementació dels projectes.



...i més descomptes

Si voleu consultar aquests avantatges i tots els que els col·legiats teniu disponibles, podeu visitar la plataforma **Member's Club** amb descomptes en empreses del sector i en productes, des de tecnològics fins a ofertes de viatge, passant per productes de moda, alimentació i molt més.



JORDI RIVERA

Col·legiat 26.785

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. ESPECIALITAT MECÀNICA

SOCI MAJORITARI DE L'EMPRESA IPSUM, DEDICADA A LA RECONSTRUCCIÓ D'ACCIDENTS DE TRÀNSIT

Text: Jordi Garriga

“ÉS IMPRESCINDIBLE QUE LA JUSTÍCIA I LA VERITAT TÈCNICA ES DONIN LA MÀ”

Va començar en aquest sector amb 27 anys. “Vaig deixar la feina anterior, tot i que el sou era més alt, però era el que m'agradava.” Amb aquesta sinceritat es presenta el col·legiat Jordi Rivera, que després d'un màster en Seguretat Activa i Passiva de l'Automòbil a la Càtedra Applus de la UPC, va descobrir que els coneixements teòrics necessitaven prendre cos al carrer. El seu primer pas va ser treballar en un gabinet d'enginyeria, on va aprendre l'ofici, i quan es va veure amb prou capacitat econòmica i professional, explica, “vaig muntar la meva empresa”.

RECONSTRUIR ACCIDENTS

Va fundar IPSUM fa cinc anys, una societat especialitzada en la reconstrucció d'accidents de trànsit i que s'ha convertit en l'eix de la seva carrera, amb gairebé vint anys d'experiència en el sector. La idea inicial era treballar per a asseguradores, però la realitat va prendre un altre camí: “Treballem principalment per a advocats especialitzats que defensen clients enfront de companyies d'assegurances”. Tot i això, també col·laboren puntualment

amb professionals vinculats a aquestes companyies, fet que demostra la complexitat d'un camp on res no és absolutament blanc o negre.

Com a professional, es defineix com “una persona molt tranquil·la, a qui agrada força la seva feina, sense voluntat de créixer en excés. Prefereix

Treballa per advocats que defensen clients enfront d'asseguradores

xo poder fer les coses bé i dedicar-hi temps, més que créixer molt i haver de delegar sense controlar el resultat final”. Per a ell, l'enginyeria és “el conjunt de coneixements i eines i la manera tècnica de veure el món que m'ha permès, en l'àmbit professional, però també personal, resoldre i superar reptes al llarg de la meua vida”.

L'especialització és clau en la seva manera d'entendre la professió. A IPSUM, això es tradueix en tècniques

de simulació, estudis de velocitat a partir de càmeres o interpretació de dades amb rigor i objectivitat.

COL-LABORAR AMB LA POLICIA

Aquesta aposta també ha propiciat una relació singular amb la policia: d'una banda, revisant atestats i detectant possibles errades tècniques; de l'altra, introduint el programari Analyzer Pro, del qual IPSUM és distribuïdor a Espanya i l'Amèrica Llatina. “El repte és aconseguir que gent que no té coneixements específics d'enginyeria sigui capaç de fer servir un *software* que els facilita la feina diària.”

L'impacte de la intel·ligència artificial en la seva activitat també es fa present “en el fet d'anar més ràpid a l'hora de revisar reglaments vigents i accedir a les darreres investigacions del sector”. Això li permet guanyar temps en la cerca d'estudis, estadístiques o dades noves, i concentrar-se en la part essencial de la feina. ●



LA PASSIÓ PER LA FEINA DE CAMP

“El nostre és un ofici potser poc visible, però imprescindible per garantir que la justícia i la veritat tècnica es donin la mà”, i això, destaca Jordi Rivera, “em dona la possibilitat d'estar sobre el terreny, a la recerca dels detalls més petits que expliquen grans històries.”

No pot parlar-nos de projectes concrets per mantenir la confidencialitat dels clients, fet que demostra la importància de treballar a l'ombra en aquest sector. Però, com a activitat concreta, reconeix que el que més li agrada “és la feina de camp: examinar el lloc de l'accident i els vehicles a la recerca d'empremtes o vestigis que em permetin fer la reconstrucció i arribar a la causa de l'accident”.

DANTE MASCHIO

AMBIENTÒLEG I TÈCNIC D'ENGINYERIA SENSE FRONTERES

"Hem de superar el model híbrid i recuperar el control públic de l'aigua"

Dante Maschio és tècnic d'Enginyeria sense Fronteres, una entitat que treballa per transformar la gestió de l'aigua i l'energia perquè siguin més sostenibles i transparents, i es garanteixi l'accés universal als serveis bàsics. També és portaveu de la plataforma Aigua és Vida. En aquesta entrevista, Maschio analitza el model hídric català i reivindica la necessitat d'una gestió pública i democràtica de l'aigua.

Text: **Jordi Garriga** ● Fotografies: **Enginyeria sense fronteres**

➔ PERFIL

Ambientòleg de formació, Dante Maschio és un bon exemple de la tasca constant per posar la tècnica al servei de les persones, tant a través de l'organització Enginyeria sense Fronteres com d'Aigua és Vida, que defensa que l'aigua és un dret humà i un servei essencial que no pot estar sotmès a la lògica del mercat.

Des d'Enginyeria sense Fronteres (ESF) fa anys que treballen per impulsar un nou model de gestió de l'aigua. Quins són, segons vosaltres, els principals reptes que tenim avui a Catalunya?

El primer gran repte és el model de gestió. A Catalunya, prop del 80% de la població està abastida a través de concessions a empreses privades, cosa que contrasta amb la realitat internacio-

nal, on més del 90% de l'aigua es gestiona de manera pública. Això té conseqüències directes: tarifes més altes, menys transparència i menys control per part de les administracions.

Des d'ESF defensem que la gestió pública no és només una qüestió ideològica, sinó de resultats. Quan la gestió és directa, les tarifes són fins a un 30% més assequibles i el rendiment





“Defenseu que la gestió pública (de l’aigua) no és només una qüestió ideològica, sinó de resultats”

de les xarxes és superior, amb menys pèrdues d’aigua. El problema és que el nostre sistema està molt fragmentat i es basa en concessions de llarg termini, fet que limita la capacitat dels ajuntaments de revertir la situació.

I a això cal sumar-hi l’evidència que la gestió de l’aigua genera un consumidor captiu. Però és possible revertir la situació, tal com hem vist

a Terrassa, amb la remunicipalització de l’aigua, que també va comportar una introducció de nous esquemes, com són l’empoderament ciutadà i la transparència.

La seva és també una visió global. Com actuen en aquest sentit?

Nosaltres treballem amb una lògica que anomenem local-global-local.

Això vol dir que treballem aquí, a Catalunya i a l’Estat espanyol, fent incidència política per impulsar canvis legislatius i culturals, però alhora mantenim projectes de cooperació internacional per enfortir comunitats d’altres països. Un exemple és El Salvador, on hem treballat braç a braç amb comunitats i governs locals per elaborar plans directores de ►►

►► subministrament d'aigua. No es tracta només de portar infraestructures, sinó de garantir que siguin sostenibles a llarg termini. Per això fem molta feina de formació i capacitat tècnica, perquè les mateixes comunitats siguin capaces de gestionar i mantenir els sistemes. A través de l'organització Aigua és Vida també participem en xarxes internacionals, com el Fòrum dels Pobles per l'Aigua, que ens permet intercanviar estratègies i aprenentatges amb moviments d'altres continents. Per exemple, durant els últims anys de sequera a Catalunya vam poder veure, compartir i estudiar els models de països com ara l'Uruguai o Sud-àfrica. Això ens ajuda en l'elaboració de nous models i propostes, tant en els nostres projectes de cooperació internacional com en les propostes que fem aquí a casa nostra.

Parlem de solucions. Quines mesures creuen que haurien de ser prioritàries per fer front a la sequera?

La clau de l'èxit és la diversificació de les mesures. Les solucions no poden dependre només d'una tecnologia o d'una infraestructura. La dessalinització, per exemple, pot ser necessària en moments d'emergència, però no pot ser l'eix central de la política hídrica, perquè és cara i energèticament molt intensiva. A més, genera emissions de CO₂ i incrementa el cost del rebut per a les famílies.

Hem d'explorar altres vies, com ara la reutilització d'aigües regenerades, l'aprofitament d'aigües grises i pluvials en edificis, i polítiques serioses d'estalvi i eficiència. En definitiva, cal més descongestió de la xarxa en origen. En alguns municipis, com ara Viladecans, ja s'estan implementant experiències d'èxit amb sistemes

"No ens hauríem de qüestionar la implantació de sistemes d'aprofitament d'aigües"

"Cal integrar la variable climàtica i els límits biofísics en totes les decisions urbanístiques i de planificació hidrològica"

d'aprofitament que poden reduir fins a un 40% el consum d'aigua potable. És cert que la inversió inicial pot ser elevada, sobretot en edificis ja construïts, però si les administracions ofereixen subvencions i incentius fiscals, el retorn és molt positiu tant per a la ciutadania com per al medi ambient. El pal de palla ha de ser una visió global que posi al davant la sostenibilitat del sistema, en tots els sentits. Per això, descongestionar la xarxa en origen és molt important. De la mateixa manera que no ens qüestionem en termes de retorn de la inversió que un edifici tingui ascensor, el mateix hauria de passar amb la implantació de sistemes d'aprofitament d'aigües pluvials o grises.

En tot cas, és clar que no hem de plantejar les mateixes mesures a les ciutats, on el creixement és vertical, que als pobles, on tenim creixements urbans molt més horitzontals on s'obren altres oportunitats. El fet és que la gestió de l'aigua té un component local molt fort. És una qüestió molt municipal. I això ho fa més complex, però també amb moltes més oportunitats.

Des d'ESF van plantejar la possibilitat d'establir comunitats hídriques. Quin paper poden tenir les comunitats hídriques i les iniciatives locals en aquesta complexitat?

Nosaltres vam imaginar el que podia ser una comunitat hídrica prenent l'exemple de les comunitats energètiques. En aquest sentit, podrien tenir un paper fonamental. Quan les comunitats participen activament

en la gestió de l'aigua, hi ha més corresponsabilitat i més consciència del valor d'aquest recurs. Experiències com ara els observatoris ciutadans de l'aigua demostren que la participació millora la transparència i la qualitat del servei. A més, aquestes iniciatives permeten innovar i adaptar les solucions a les necessitats locals, cosa que és difícil d'aconseguir en grans models centralitzats.

És cert que en entorns urbans això és més difícil, atès que, ja sigui per desconexió amb la natura, hi pot haver menys consciència entorn de la problemàtica de l'aigua, però precisament la presa de consciència que significa participar en una comunitat hídrica ho fa encara més interessant.

En totes aquestes qüestions, el que és important és que hi hagi una massa social crítica prou sòlida, tal com va passar amb les remunicipalitzacions. Òbviament, però, també cal un marc legal específic i seguretat jurídica perquè això sigui possible.



Les sequeres i els fenòmens extrems són cada cop més freqüents. Com hauríem de preparar-nos?

El primer és fer una bona diagnosi i una bona prognosi. Amb l'aigua, la clau radica en la mitigació. La planificació ha de ser realista i assumir que les sequeres, les inundacions i els episodis extrems són cada vegada més freqüents i intensos. Això implica repensar el model urbà, protegir les zones inundables i invertir en infraestructures resilents. No podem continuar planejant el creixement de les ciutats com si els recursos fossin infinits. Cal integrar la variable climàtica i els límits biofísics en totes les decisions urbanístiques i de planificació hidrològica. Tot plegat ens obliga a repensar no només el model hídric, sinó també l'urbanístic, com vam veure amb la DANA a València o les Terres de l'Ebre.

De mesures, n'hi ha moltes. La qüestió és identificar-les i, sobretot, utilitzar el rigor tècnic i científic per al bé comú.

Les col·laboracions publicoprivades sovint són presentades com una solució. Quina és la seva opinió?

Les col·laboracions publicoprivades poden semblar atractives a curt termini, perquè traslladen inversions a empreses, però en un servei com ara l'aigua —que és un monopoli natural— comporten molts riscos. A Catalunya, el 70% de les empreses d'aigua són filials d'Agbar, cosa que concentra molt de poder en poques mans. Això es tradueix en menys control per part dels ajuntaments, sobrecostos en les tarifes i inversions compromeses que no sempre s'executen. La nostra aposta és recuperar el control públic i establir mecanismes de governança més democràtics, on la ciutadania tingui veu i es puguin auditar tots els processos. De fet, l'antic relator de l'ONU ja parlava dels riscos que comporta posar la gestió de l'aigua en mans privades, ja que això, entre altres coses, provoca un enorme desequilibri de poder. Nosaltres mateixos ho veiem quan participem en taules en les quals

LA PREGUNTA DEL DEGÀ



Quin missatge voldríeu transmetre als enginyers i enginyeres que ens llegeixen?

Els enginyers i enginyeres tenen un paper clau en aquesta transformació. La tecnologia no és neutral: pot contribuir a fer el sistema més just o, al contrari, perpetuar les desigualtats. En aquest sentit, la realitat és que som bastant crítics amb les propostes de l'última intercol·legial de l'aigua. Les seves conclusions i propostes, en realitat, agreugen encara més moltes de les coses que hem parlat aquí. S'ofereix una mena de barra lliure, i això, en una zona que està caminant cap a l'aridesa a causa del canvi climàtic com és Catalunya, ens sembla una irresponsabilitat. És un full de ruta que ens diu que, com més aigua per a Barcelona, millor, i això no pot ser. Perquè, a banda dels costos, també provoca desequilibris a la resta del territori. Sovint, en el punt de vista dels enginyers trobem a faltar una visió basada en l'evidència biofísica. Pots posar tantes canonades com vulguis, que, si no hi ha aigua, aniran buides.

Avui, els animaria a incorporar una visió ambiental i social en tots els seus projectes; a pensar en termes de sostenibilitat i justícia hídrica, i a posar el coneixement tècnic al servei del dret humà a l'aigua.

ens asseiem davant de grans monstres gestors privats, que, evidentment, tenen molts més recursos que nosaltres a l'hora d'incidir en l'Administració. Per això ens sembla important superar el model híbrid i recuperar el control públic de l'aigua. ●

ENGINEYERS BCN amb la transició energètica

El Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (ENGINEYERS BCN) és des d'enguany una OTEC, és a dir, una oficina de transició energètica col·legial.

T'expliquem les claus d'aquesta novetat, una iniciativa la implantació de la qual lideren únicament els nostres col·legis catalans i que prové de fons Next Generation .

Text: **Laia C. Nadal**, periodista

D'acord amb el *Diccionari de l'emergència climàtica* inclòs en el Termcat, la transició energètica és "l'abandonament progressiu de l'energia que prové de combustibles fòssils en benefici de l'energia que prové de fonts d'energia renovables". És una de les estratègies de mitigació i adaptació al canvi climàtic. A causa de la urgència d'aquests processos, una part dels fons Next Generation estan destinats a actuacions de transició energètica a energies renovables.

A Catalunya, una de les línies que gestiona l'Institut Català de l'Energia

de la Generalitat és la d'impulsar el teixit empresarial català vers aquesta transició, en especial la petita i mitjana empresa (PIME), mitjançant l'atenció informativa, orientativa, directa i personalitzada sobre les diferents actuacions que poden escollir per tal de garantir-los una elecció encertada, i que la puguin aplicar amb coneixement de la normativa i els possibles ajuts, tot gaudint d'un acompanyament professional fins a la finalització del projecte.

"El ventall de possibilitats i solucions en aquest àmbit són molt més nombroses i complexes que en el sec-

tor de l'habitatge, ja que cada empresa és única i diferent de qualsevol altra, i es fa imprescindible la visió prèvia d'un tècnic expert que realment pugui copiar i orientar de forma objectiva la millor solució energètica en cada cas. I és per això que l'Institut Català d'Energia de la Generalitat de Catalunya va escollir i donar suport als Col·legis d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya, com a oficines de transició energètica col·legials o OTEC". Ho explica Ricard Piqué, coordinador de les OTEC.

Des de fa diversos anys, existeix la Xarxa d'Oficines Comarcals de ►►





►► Transició Energètica (OCTE, ubicades als consells comarcals) i, juntament amb nosaltres s'han incorporat ara les oficines de transició energètica empresarials (OTEE, ubicades a les cambres de comerç, PIMEC, i altres òrgans i entitats associatives). Finalment, l'Administració, les empreses i els professionals estem col·laborant a través d'aliances i sinèrgies entre les nostres oficines de transició energètica, com tres agents motors acceleradors de la transició energètica.

L'OTEC d'ENGINYERS BCN, ubicada a la seu del Col·legi, actua com a punt d'atenció, informació i orientació per a les empreses del seu àmbit territorial.

Francesc Vayreda, agent de transició energètica de l'OTEC, explica que l'Oficina es destina primordialment a PIME: "La majoria d'empreses que facturen més de 50 milions d'euros ja estan molt avançades en la transició energètica, però en l'àmbit de les PIME hi ha de tot. Algunes no saben amb exactitud quants diners poden estalviar o què poden fer pel medi ambient".

Els objectius principals de l'OTEC, doncs, són el d'ajudar a reduir costos i consums energètics, millorar la sostenibilitat ambiental i ajudar a fer el pas cap a l'autosuficiència energètica a les PIME. "A diferència d'una empresa, no tenim interès comercial, no hi guanyem res. Però tenim l'experiència d'haver donat molts visats durant anys a molts projectes relacionats amb l'energia renovable", afegeix Vayreda, que també destaca la identitat d'objectivitat i responsabilitat civil que caracteritza un col·legi professional.

L'OTEC del Col·legi actua com a punt d'atenció, informació i orientació a les empreses del seu àmbit territorial

"Som un garant de dret públic; l'enginyer tècnic és objectiu, té les atribucions, amb la seva pòlissa de responsabilitat professional, no està sotmès a interessos comercials i prioritza la millor solució en funció dels càlculs, les alternatives, l'eficiència i la rendibilitat energètica i econòmica. I si no ha d'aplicar-se la fotovoltaica, sinó la geotèrmica, t'ho dirà", exemplifica Piqué. Per al coordinador, aquest és el valor que ofereix l'OTEC en comparació amb la resposta que pugui venir des d'altres instàncies privades: "El nostre agent de l'OTEC ofereix el benefici d'escollir entre l'amplitud d'opcions, amb imparcialitat i objectivitat, l'orientació, sense estar supeditat a oferir els seus productes o serveis comercials".

Les sis OTEC s'han gestionat a través del Consell de Col·legis d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya, del qual ENGINYERS BCN forma part. El Consell ha presentat una candidatura conjunta que permet atendre tot el territori català amb els serveis d'enginyeria i enginyers tècnics "de confiança i de proximitat", diu Ricard Piqué.



L'OTEC ofereix cinc línies d'actuació i l'acompanyament en tràmits i subvencions

Les altres cinc OTEC són en la resta de col·legis del Consell: Catalunya Central, Garraf-Penedès, Lleida, Girona i Tarragona.

CINC LÍNIES: DE LA GENERACIÓ A LES COMUNITATS

L'OTEC ofereix els serveis de cinc línies d'actuació i una de complementària a les cinc per a l'orientació en la selecció i la tramitació d'ajuts o finançament. Aquestes cinc línies són: els projectes de generació d'energies de fonts renovables (és a dir, escollir quina és la millor font entre la solar, biomassa, geotèrmia, etc.); els projectes d'emmagatzematge d'energies de fonts renovables; els de mobilitat elèctrica (tant electrificar flotes com fer punts de recàrrega); els d'eficiència

energètica (tant d'instal·lacions com de processos de producció), i, finalment, l'acompanyament en la creació o adhesió a comunitats energètiques. Per ara, a l'Oficina hi treballen dues persones: "Abarquem moltes comarques i aquí hi ha moltes empreses amb demanda dels nostres serveis", explica Vayreda. "La meva tasca és similar a la d'un comercial", comenta Vayreda, "però a diferència d'una empresa, que ven renovables o

instal·lacions, jo puc sensibilitzar o acompanyar l'empresa des d'un punt de vista tècnic i amb la visió objectiva que dona el fet de fer-ho des d'un col·legi", explica.

Una mostra dels serveis que ofereix l'OTEC pot ser el següent: "Si un supermercat vol posar punts de recàrrega de cotxes elèctrics per als seus clients, pot acudir a la nostra OTEC", exemplifica Vayreda. A partir d'aquí, el dirigiran a la família concreta ►►

EN SEGONS



Ricard Piqué

Coordinador de l'OTEC d'ENGINYERS BCN

COL·LEGIATS I COL·LEGIADES, US HI SUMEU?

Ser un enginyer o enginyera tècnic col·legiat, un ETEC, és una oportunitat per a tothom, gràcies a la confiança i el suport que el Col·legi ha sabut guanyar-se de l'Institut Català d'Energia. Es tracta d'una iniciativa interessant per múltiples raons professionals, comercials i socials.

Des de l'OTEC d'ENGINYERS BCN contactem amb empreses i impulsem campanyes de comunicació dirigides que generen oportunitats per desenvolupar actuacions de transició energètica. Acompanyem les empreses en el procés per identificar les actuacions més adients en cada cas, i les orientem cap al llistat d'ETEC de la *Guia de Professionals*, per tal que us puguin contactar i avançar en la contractació dels vostres serveis.

EXPERTS ENERGÈTICS

Amplieu la vostra xarxa de contactes, augmenteu el vostre potencial de negoci i convertiu-vos en el tècnic o tècnica expert energètic de confiança dels vostres clients.

L'energia és un sector en creixement, ple d'avanços innovadors i de reptes constants, on heu de sentir-vos motor accelerador del procés històric de transformació que el planeta necessita per fer front al canvi climàtic.

►► i a un directori de professionals col·legiats, dividits per poblacions. Aquesta visió territorial permet garantir l'atenció de proximitat, i també que la mateixa empresa pugui escollir l'enginyer que l'acompanyarà en el procés de millora de les seves fonts energètiques.

En relació amb les línies, l'agent destaca les comunitats energètiques, possiblement el vessant menys conegut de la transició energètica. Aquestes permeten opcions com la compra agregada compartida o bé la fotovoltaica compartida. I tenen sentit especialment en contextos com, per exemple, un polígon industrial. En aquestes col·laboracions també pot tenir un paper important l'Administració pública, ja que les plaques fotovoltaïques es poden situar en centres públics com escoles o hospitals que també passin a formar part de la comunitat energètica.

No obstant això, per a l'OTEC únicament és difícil aconseguir agrupar totes les empreses d'un polígon per iniciar un projecte de comunitat energètica. En aquest sentit, Vayreda destaca que des de l'Oficina treballen amb agrupacions empresarials (oficines empresarials, cambres de comerç...) per col·laborar i agrupar empreses interessades en els projectes. Aquesta cooperació amb altres oficines similars i amb les organitzacions empresarials permet una coordinació i fa que les empreses no comencin a rebre propostes idèntiques de diferents vies.

ACOMPANYAMENT PERSONALITZAT

“Si hem fet bé la feina a l'OTEC, pot arribar el moment que l'empresa digui: això m'interessa, és viable, rendible i té sentit”, comenta Piqué. A partir d'aquí, l'OTEC redirigeix l'interessat a escollir un enginyer de grau i enginyer tècnic energètic col·legiat, per continuar i dur a terme el projecte i execució.

En aquest punt del procés, l'empresa pot concretar una visita de camp i obtenir un pressupost estimatiu d'acord amb un esbós primerenc de la dimensió del projecte concret, que li permeti la contractació dels serveis de l'ETEC, i per tant l'OTEC no té, en principi, un paper protagonista. Malgrat això, el coordinador de l'Oficina d'ENGINYERS BCN afirma que continuen acompanyant la trajectòria i l'atenció tant a l'ETEC com a l'empresa fins a recollir els resultats de l'actuació, com a indicadors que han de facilitar a l'ICAEN a efectes estadístics.

Vayreda destaca que més enllà de proporcionar dades i informació inicial, un dels objectius de l'Oficina més importants és que l'empresa se senti acompanyada, i afegeix que, per ara, hi ha hagut una bona rebuda i detecten l'interès per part d'algunes empreses que han començat a escriure directament al portal (www.otec.cat). Explica, tanmateix, que per ara és difícil de qualificar i quantificar l'experiència d'empresa de manera exacta, ja que l'experiència de l'OTEC acaba de començar.

Així, els ETEC són els professionals encarregats de dur a terme els projectes per a les empreses. ENGINYERS BCN està elaborant una nova guia professional específica que intuïtivament permeti classificar-los per localització i especialització, per oferir una selecció fàcil.

Per als enginyers que passin a incorporar-se al llistat d'ETEC, els avantatges són formar part dels serveis de la Xarxa d'Oficines Empresarials per a la Transició Energètica de Catalunya, rebre nous contactes i oportunitats de negoci per desenvolupar el projecte i l'execució de l'actuació. Per tal de donar-se d'alta com a ETEC, els col·legiats o col·legiades hauran de signar un document que acrediti els coneix-

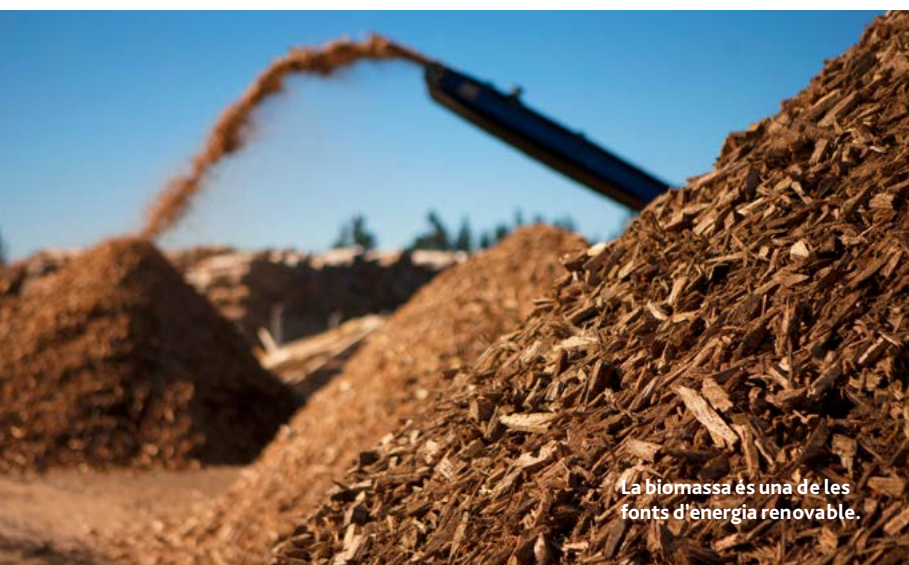
FORMACIÓ PER A ETEC

Amb la creació de l'OTEC, es genera també la demanda d'un nou perfil especialitzat d'enginyer: l'ETEC. Els estudis més adequats per ser un ETEC són els propis de l'enginyeria tècnica industrial o qualsevol grau de l'enginyeria de l'àmbit industrial.

L'EXPERIÈNCIA ÉS UN GRAU

S'hauria de tenir experiència en projectes d'energies renovables i, si fos possible, tenir formació en assumptes vinculats a l'eficiència energètica, la descarbonització i també en renovables.

En aquest sentit, destaquem el postgrau en Gestió Energètica Eficient, impartit per ENGINYERS BCN en el marc del Tecnoaula, amb el col·legiat Albert Basté com a professor i amb la participació de ponents de prestigi d'aquest àmbit. Està adreçat a professionals de la gestió energètica i enfocat als objectius de la Unió Europea en matèria de canvi climàtic i política energètica, i vol donar continguts, eines i estratègies per al seu compliment, des del mercat elèctric fins a les energies renovables, passant per l'autoconsum.



La biomassa és una de les fonts d'energia renovable.



Per a més informació
sobre com fer-se ETEC,
es pot contactar amb
otec@ebcn.cat,
otec-jk@ebcn.cat o
al 934 961 420

xements i disposar d'una pòlissa, així com indicar si estan disposats a fer una primera visita gratuïta a la PIME per tal de valorar el seu cas. En el destacat d'aquest article es desenvolupen les opcions de formació perquè els enginyers s'especialitzin en energia i puguin, així, tenir més opcions de convertir-se en ETEC.

L'APAGADA I LA DEPENDÈNCIA DE LA XARXA

Ricard Piqué, com Francesc Vayreda, coincideix a citar l'apagada del passat 28 d'abril com a exemple de la importància de fer la transició cap a les renovables. "Un sistema d'energia provinent de fonts renovables pot permetre desconnectar-se de la xarxa i seguir produint", explica Vayreda.

Piqué també comenta que haver experimentat la importància de controlar el flux elèctric permet que algunes empreses s'orientin cap a les solucions d'emmagatzematge energètic provinent de fons renovables: "Els agents OTEC poden detectar quins sectors d'activitat han patit més i fer una tasca informativa per donar-los a conèixer els serveis de l'Oficina".

El coordinador també comenta els cinc indicadors que permetran a l'ICAEN l'avaluació de resultats de

L'apagada energètica de l'abril demostra la importància de fer la transició cap a les renovables

l'OTEC: "Tenen en compte el volum d'empreses que hem arribat a contactar i que un 80% com a mínim siguin PIME, les tones d'estalvi d'emissió de CO₂ gràcies a les actuacions derivades de l'oficina, la generació de kWh de potència instal·lada provinent de fons d'energia renovable i, finalment, l'import dels ajuts i subvencions que hàgim facilitat". Més enllà dels indicadors, Piqué defensa "el valor d'orgull per a la institució (intrínsec) i per al seu col·lectiu (de pertinença), que aquesta ocasió ens dona en posicionar-nos socialment, com el perfil professional referent de la transició energètica a Catalunya".

Les OTEC també es posicionen amb el debat de fons al voltant de la importància de desenvolupar instal·lacions de fotovoltaica, i el fet que Catalunya és a la cua en termes d'instal·lacions de grans superfícies i venda

a la xarxa. Això no obstant, Vayreda assegura que el territori català sí que ha estat líder en termes d'energia autogenerada per empreses.

Aquest fet no vol dir que el teixit empresarial no estigui exempt de la necessitat de millorar: "El repte que tenim és en termes de consum: hi ha una quantitat molt important d'empreses que consumeixen més energia que altres comunitats", comenta. Davant d'això, diu que cal sensibilitzar l'empresa per tal que sigui autosuficient i fer en paral·lel una xarxa més resilient i autosuficient. També considera que les administracions públiques tenen feina a fer, ja que en termes de decrets i lleis que donin suport a les renovables, Catalunya va més enrere que altres comunitats autònomes. Com que l'origen de les OTEC és una subvenció europea, aquestes tenen una durada que, per ara, està planificada en dos anys. Van començar el febrer del 2025 i acabaran el febrer del 2027. Malgrat això, la voluntat de l'OTEC és poder continuar amb el projecte i que no tanquin. L'objectiu final és que el màxim nombre d'empreses, i particularment de PIME, puguin tenir processos de producció i de gestió que funcionin amb una energia el més neta i sostenible possible, així com la resiliència de la xarxa i més autoproducció de l'energia demandada. ●

LC Paper posa en marxa la central fotovoltaica d'autoconsum més gran de la província de Girona

LC Paper és líder en la fabricació de paper kraft i tissú i destaca pel seu fort compromís amb el medi ambient. Amb dues plantes en funcionament, la de Besalú està connectada al parc fotovoltaic recentment inaugurat, que és el més gran en règim d'autoconsum de Girona.

Text: Redacció

Dedicada a la fabricació de paper kraft i tissú i amb plantes a Besalú i Fornells de la Selva, LC Paper és una empresa que destaca pel compromís mediambiental i per ser capdavantera en l'adopció de mesures per millorar en productivitat i eficiència energètica. Amb la inauguració d'un nou parc fotovoltaic desenvolupat en col·laboració amb Volta Solar/Tradiran, LC aposta per mantenir el lideratge en la fabricació de paper sostenible. El nou parc fotovoltaic se suma a dues instal·lacions pioneres: la central de cogeneració (posada en marxa el 1993) i una caldera de biomassa (en servei des del 2017).

El projecte va començar a caminar el 2014, i ha esdevingut un cas paradigmàtic de la complexitat administrativa que sovint acompanya les energies renovables. Després d'una difícil singladura legal i administrativa, finalment el 9 de juliol el parc fotovoltaic va connectar-se a la planta de Besalú. Es tracta del més gran enrègim d'au-



Parc fotovoltaic de Besalú, connectat a la planta d'LC Paper.

toconsum de Girona, amb 3,6 MW nominals i capacitat per generar 5.572 MWh/any. La instal·lació no és propietat de LC Paper; tan sols fa ús de l'energia generada. Mitjançant un power Purchase Agreement (PPA), paga per l'energia consumida a l'empresa que ha fet la inversió.

Segons la direcció de LC Paper, el projecte és especialment important



LC Paper és líder en la fabricació de paper kraft i tissú sostenible.



La consellera Silvia Paneque durant la inauguració del parc fotovoltaic.

perquè “demostra un alt grau d'integració paisatgística i compatibilitat amb el sector primari”, i pot “trencar tabús que dificulten el desenvolupament de les renovables”.

El parc actual produirà 6 GWh dels 35 GWh que necessita la fàbrica, aproximadament un 20% de l'energia necessària. Per aconseguir arribar al 100% la direcció de LC Paper calcula que faria falta una generació fotovoltaica de 22 MW, amb el suport de 85 MWh de bateries. Tot un repte per al futur. ●



Imatges de l'edició anterior del TMWC.

El Tomorrow Mobility World Congress arriba a la 5a edició

Amb l'objectiu d'impulsar una nova mobilitat urbana, sostenible i intel·ligent, el Tomorrow Mobility World Congress (TMWC) celebrarà novament a Barcelona la 5a edició, els dies 4, 5 i 6 de novembre. El recinte de Fira Barcelona - Gran Via reunirà més de 200 expositors i 240 ponents, per explorar i posar en comú experiències i propostes per accelerar el camí cap a una nova mobilitat, connectada, inclusiva i de baixes emissions.

Text: **Redacció**

El certamen el coorganitzen Fira de Barcelona i EIT Urban Mobility, i és una iniciativa de l'Institut Europeu d'Innovació i Tecnologia. Amb el lema Move Better, disposarà d'un programa de més de 50 sessions en què s'abordaran temes com ara el camí cap a les zero emissions, el futur de la mobilitat i les innovacions per a la pròxima dècada o la mobilitat autònoma en el transport públic.

Entre la llista d'experts convidats destaquen David Zipper, *senior fellow* de la MIT Mobility Initiative; Marc Rozendal, nou director executiu d'EIT Mobility Initiative, o Karen Vancluysen, secretària general de POLIS. Tots ells compartiran idees entorn a com les ciutats poden liderar la transformació dels sistemes de transport.

La directora del TMWC, Delphine Romeu, afirma que "la mobilitat urbana està experimentant una

transformació fonamental, però el camí que queda per recórrer és complex. Des de la descarbonització fins a la digitalització, les ciutats s'enfronten a reptes que requereixen un pensament valent i una acció col·

SE CELEBRARÀ ELS DIES 4, 5 I 6 DE NOVEMBRE

laborativa. TMWC 2025 no és tan sols una mostra d'innovació; és una plataforma per forjar solucions reals. Les empreses, els experts i les administracions reunits a Barcelona tenen un paper decisiu en la remodelació dels sistemes de mobilitat perquè siguin més sostenibles, inclusivament i resilents".

El TMWC 2025 inclou una àrea d'exposició i l'anomenat Innovation Playground, en què es mostraran solucions d'avantguarda de tot l'ecosis-

tema de mobilitat. Entre els gairebé 200 expositors trobarem Barcelona Serveis Municipals, Deloitte, Generalitat de Catalunya – Departament de Territori, Moventis, Network Optix, PTV Group, Sener o Tomtom.

ÀREA DEDICADA A NOVES EMPRESES

L'àrea destinada a les empreses de nova creació reunirà empreses emergents amb tecnologies i plataformes de mobilitat disruptives, a la recerca de col·laboradors i inversors.

Com en edicions anteriors, el TMWC se celebrarà conjuntament a l'Smart City Expo World Congress, la cimera internacional líder sobre ciutats i solucions urbanes intel·ligents. Amb el Tomorrow Building, el Tomorrow Blue Economy reunirà més de 1.100 expositors i més de 25.000 assistents, cosa que convertirà la Fira de Barcelona en l'epicentre mundial de la innovació urbana durant uns dies. ●



Embassaments plens, consciència buida: la importància de mantenir l'estalvi d'aigua en escenaris d'abundància hídrica

Text: **Xavier Palacios**, col·legiat 22.700.
Enginyer en energia, eficiència energètica i sostenibilitat.

LA PARADOXA DE L'AIGUA: ABUNDÀNCIA VISIBLE, AMENAÇA PERSISTENT

La recent millora de les reserves hídriques al territori ha generat una percepció d'alleujament. Les pluges i la recuperació dels embassaments sembla que han deixat enrere els episodis més crítics de sequera. Tanmateix, la persistència del risc hídric, derivat de patrons climàtics alterats i d'una sequera estructural, continua sent una amenaça per a l'equilibri ambiental i el desenvolupament sostenible.

És essencial mantenir polítiques actives d'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua, fins i tot en períodes de bonança aparent. La sostenibilitat no pot dependre només del nivell dels embassaments, sinó d'una estratègia que integri criteris mediambientals, socials i econòmics. El canvi climàtic reforça aquesta exigència i obliga a una gestió constant i preventiva dels recursos.

EN MOMENTS DE BONANÇA CAL REFORÇAR L'ESTALVI D'AIGUA, INVERTIR I PLANIFICAR EL FUTUR

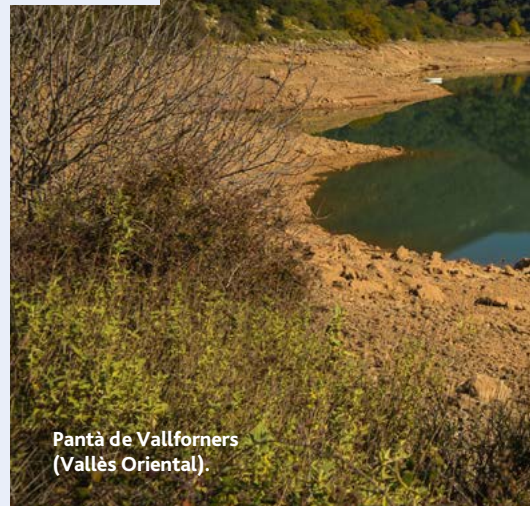
Després d'anys de sequera extrema, especialment a Catalunya, la recuperació parcial dels embassaments ha retornat una imatge inusual: reserves en nivells òptims i sensació de normalitat. Però aquesta abundància és un miratge perillós. Segons el Servei Meteorològic de Catalunya, entre els anys 2021 i 2024 s'ha viscut la pitjor sequera mai registrada, amb un índex de 4,91 sobre 5. El territori encara no s'ha recuperat i ja mostra condicions per a un nou cicle sec.

Les pluges han omplert embassaments, però el balanç hídric continua sent negatiu. El clima mediterrani clàssic, amb períodes secs compensats per pluges generoses, ha canviat. Ara les precipitacions són més breus i violentes, menys eficients per recarregar aqüífers. En aquest escenari, la gestió hídrica ha de ser intel·ligent i estructural. És en moments de bonança quan cal reforçar l'estalvi, invertir i planificar amb visió de futur.

AIGUA I ENERGIA: UNA RELACIÓ ESTRATÈGICA

L'aigua i l'energia estan profundament connectades. L'aigua embassada permet la generació hidroelèctrica, essencial per equilibrar la xarxa i reduir emissions. En sequera, la caiguda de producció obliga a recórrer a fonts més cares i contaminants, amb impacte en el preu de la llum.

A més, el cicle integral de l'aigua és intensiu en energia: bombar, potabilitzar, distribuir i depurar requereixen unes grans quantitats d'electricitat. Amb escassetat, les necessitats creixen: més bombeig, dessalatge i regeneració, amb costos econòmics i ambientals més elevats. Així, una sequera prolongada afecta no només el subministrament d'aigua, sinó també



Pantà de Vallforners (Vallès Oriental).

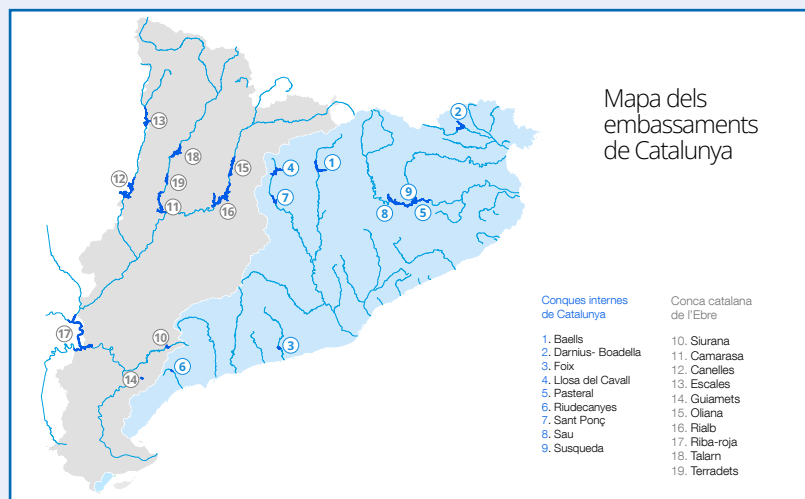
l'energia, la competitivitat industrial i el cost de vida.

CATALUNYA: ZONA ZERO DE L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA

Catalunya s'escalfa més de pressa que la mitjana global. Entre el 2022 i el 2024, les anomalies tèrmiques han superat els +2 °C respecte a la mitjana històrica:

- 2022: +2,7 °C
- 2023: +2,4 °C
- 2024: +2,2 °C

Aquestes dades situen el territori com a punt crític del canvi climàtic. L'escalfament accelera l'evaporació, de-



Font: Agència Catalana de l'Aigua.



sestabilitza el cicle de l'aigua, incrementa el risc d'incendis i agreuja les sequeres. Com recorda el meteoròleg Vicent Altava, "només és qüestió de temps que s'iniciï un nou període eixut".

EL RISC DE LA FALSA SEURETAT

El retorn aparent a la normalitat hídrica pot portar a ajornar inversions o relaxar polítiques. Però aquesta percepció de seguretat és un dels riscos més grans. Moltes de les pràctiques sostenibles implementades durant la crisi —reutilització, optimització industrial, estalvi en el reg— podrien caure en l'oblit.

És en moments de calma quan poden consolidar-se hàbits responsables i infraestructures resilients. Per això, aquest període s'ha d'aprofitar per re-

forçar l'estalvi estructural, desplegar tecnologies intel·ligents i fomentar una cultura hídrica basada en la corresponsabilitat.

UNA NOVA CULTURA DE L'AIGUA

És el moment d'invertir en solucions que optimitzin el binomi aigua-energia:

- Modernització de xarxes per reduir fuites urbanes.
- Reutilització d'aigües grises i regenerades.

ELS ENGINEERS SÓN CLAU PER PROMOURE UNA GESTIÓ HÍDRICA ADEQUADA

Pantà de Sau (Osona).



- Sistemes de control intel·ligent en reg agrícola i industrial.
- Emmagatzematge hidroelèctric reversible.
- Educació ambiental activa.
- Implicació de professionals, administracions i ciutadania.

El repte no és només tècnic, sinó també social, econòmic i cultural.

CONCLUSIÓ: VISIÓ CLIMÀTICA I HUMANA

Tenir embassaments plens avui no garanteix el subministrament de demà. Creure que el pitjor ja ha passat pot portar a errors que es lamentaran en el futur. L'aigua és un vector de sostenibilitat, cohesió social i estabilitat energètica.

Davant l'abundància temporal, cal mantenir la consciència activa. Si els embassaments estan plens, però no hi ha consciència, el problema serà més profund. Estalviar aigua avui és assegurar energia, territori i benestar demà. Els professionals tècnics i engineers tenen un paper clau per promoure una gestió hídrica que afronti els reptes actuals sense hipotecar el futur. ●

 **CaixaEngineers**
BANCA COOPERATIVA

Humanitzem les teves finances

El teu negoci, el nostre
compromís



Dóna't d'alta
en un sol clic!

Volem escoltar les teves
idees de futur

A Caixa Engineers, com a banca cooperativa, financem amb propòsit i t'ajudem a fer créixer la teva empresa amb solucions sostenibles.

Uneix-te a la banca
que creix amb tu





Tornem a les fires!

Un any més, ENGINYERS BCN serà present a **EFINTEC 2025**, la fira de referència del sector de la instal·lació i l'energia, que tindrà lloc els dies **8 i 9 d'octubre** a la Fira de Barcelona – Gran Via.

L'esdeveniment reunirà més de 8.000 professionals, principalment instal·ladors, però també arquitectes, enginyers i altres perfils tècnics. Hi participaran 180 expositors, entre fabricants, distribuïdors i empreses vinculades al sector, i rebrà el suport de les principals institucions i associacions professionals.

Des del nostre estand, donarem atenció personalitzada a col·legiats i empreses, oferint informació i assessorament, així com resolent qualsevol dubte relacionat amb la professió i el sector.

CIUTATS INTEL·LIGENTS

Del 4 al 6 de novembre tindrà lloc a la Fira de Barcelona l'**Smart City Expo World Congress**, la trobada internacional més rellevant en

l'àmbit de les ciutats intel·ligents.

El congrés disposa d'un espai de conferències i un espai expositiu on participaran professionals i organitzacions implicades en la gestió local dels territoris. Durant l'esdeveniment es presentaran solucions innovadores en les polítiques públiques i les tecnologies aplicades a la gestió urbana.

ENGINYERS BCN és col·laborador de l'esdeveniment, i gràcies a aquesta col·laboració els col·legiats tenen entrada gratuïta al congrés. ●

**ELS COL·LEGIATS
PODRAN ACCEDIR
GRATUÏTAMENT
A LES DUES FIRES**



L'estand del Col·legi en la darrera edició d'EFINTEC.

La solució digital per a la teva salut

**SENSE COST
per als NOUS
COL·LEGIATS***

A-S

DIGITAL

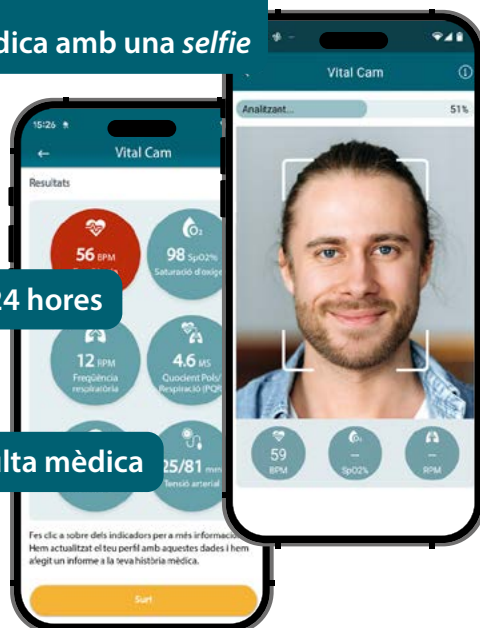
Gestiona la teva salut d'una manera còmoda, ràpida i totalment digital. **Sense desplaçaments ni esperes**, pots accedir a consultes mèdiques virtuals, diagnòstics i seguiments personalitzats des de **qualsevol dispositiu**, a **qualsevol hora** i des d'on vulguis.

Vital Cam

Revisió mèdica amb una selfie

Urgències 24 hores

Videoconsulta mèdica



MGC *mútua*

La Mútua dels Mutualistes

* Promoció vàlida per a nous col·legiats que s'hagin donat d'alta durant l'any 2025. Consulta al teu col·legi com accedir-hi sense cost i durant quant temps.

Alta ETEC

El Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona actua com a oficina de transició energètica (OTEC). A través d'aquest servei, oferim als nostres col·legiats i col·legiades la possibilitat de donar-se d'alta com a enginyer tècnic energètic col·legiat (ETEC) i formar part de la Guia ETEC.

Aquesta guia és una eina pública que facilita a empreses i particulars la cerca de professionals especialitzats en transició energètica, fomentant així la connexió entre el talent tècnic i les necessitats del teixit empresarial i social.

COM DONAR-SE D'ALTA

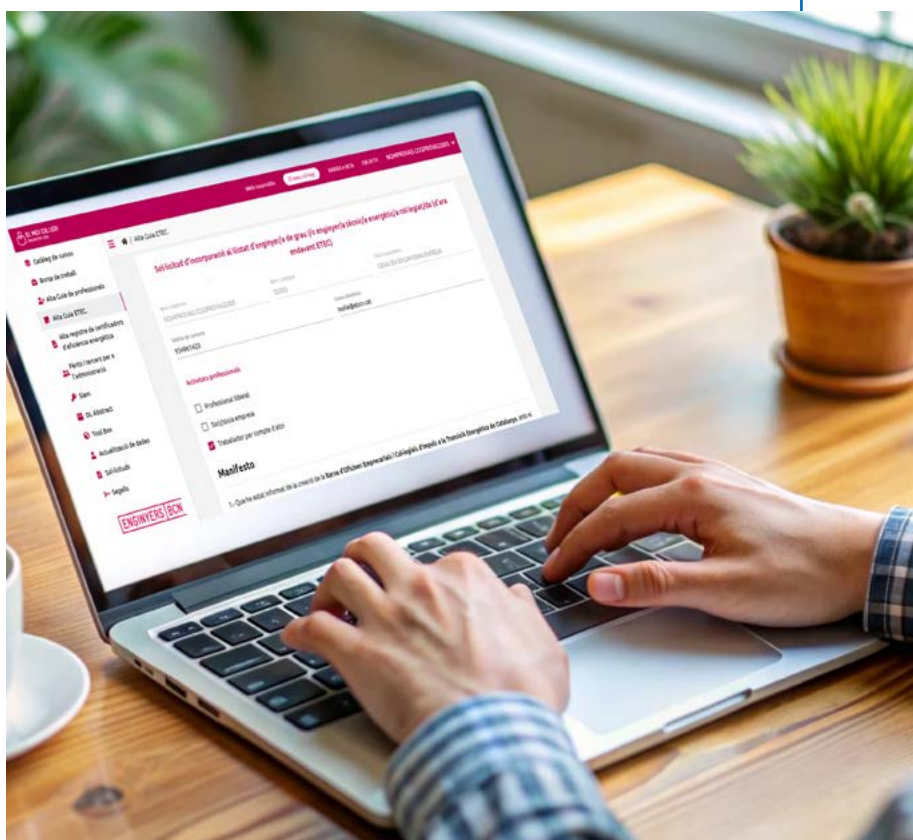
1. Accediu a l'espai El Meu Col·legi de la web enginyersbcn.cat.
2. Al menú lateral, seleccioneu l'opció Alta Guia ETEC.
3. Empleneu el formulari "Sol·licitud d'incorporació a la llista d'enginyer de grau i/o enginyer tècnic energètic col·legiat".
4. Signeu digitalment la sol·licitud.
5. Editeu les dades, si s'escau.

Quan els serveis tècnics del Col·legi validin la sol·licitud, el col·legiat rebrà la confirmació. A partir d'aquell moment, el seu nom ja formarà part de la Guia ETEC pública al web del Col·legi, just sota la guia professional habitual. La guia permetrà a particulars i empreses cercar professionals especialitzats en transició energètica.

CRITERIS DE CERCA

Els usuaris podran filtrar els resultats pels camps següents:

- **Famílies:** projectes de generació d'energia renovable, projectes d'emmagatzematge d'energia de fonts renovables, projectes de mobilitat elèctrica, projectes de comunitats energètiques, projectes d'eficiència energètica, i tràmits, permisos, subvencions i ajudes.
- **Subfamílies:** solar tèrmica i fotovoltaica, minieòlica, biomassa, geotèrmia, aerotèrmia, infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics, assessorament selecció de vehicle elèctric, projectes d'eficiència energètica a la indústria, projectes d'eficiència energètica al



sector serveis, projectes d'eficiència energètica a l'edificació, auditories energètiques, subvencions i ajudes, tràmits i permisos.

- **Territori:** Anoia, Baix Llobregat, Barcelonès, Lluçanès, Maresme, Osona, Vallès Occidental i Vallès Oriental.

LA GUIA ETEC ÉS UNA EINA PÚBLICA QUE FACILITA LA CERCA DE PROFESSIONALS EXPERTS EN TRANSICIÓ ENERGÈTICA

INFORMACIÓ MOSTRADA

Als resultats de cerca apareixeran:

- Nom i cognoms
- Número de col·legiat
- Municipi
- Indicació de primera visita gratuïta (si s'ha especificat).

* En escollir-ne un, apareixen les dades de contacte ampliades. ●

Doneu-vos d'alta com a ETEC aquí:



Si teniu qualsevol dubte, contacteu amb el Col·legi i us atendrem.



Noves normatives europees dels sistemes de pressió diferencial: més fiabilitat per als *kits* de sobrepressió

Al novembre del 2022 es van aprovar les normes UNE EN 12101-13:2022 i UNE EN 12101-6:2022, les noves normatives europees aplicables als sistemes de pressió diferencial, també coneguts com a sistemes de pressurització.

Text: **Santos Bendicho**, responsable del Departament de Projectes de Control de Fums a SODECA



Pel que fa a l'assaig dels *kits* de pressió diferencial, la nova UNE EN 12101-6:2022 resol un punt clau que quedava pendent en la versió de 2006. Tot i ser una norma harmonitzada, l'UNE EN 12101-6:2006 no incloïa els annexos necessaris per especificar els procediments d'assaig que permetessin obtenir el certificat de prestacions. Això impedia als organismes notificats emetre el certificat corresponent i, en conseqüència, els fabricants tampoc podien emetre la declaració de prestacions, fet que generava incertesa en el sector.

La nova versió, l'UNE EN 12101-6:2022, corregeix parcialment aquesta situació, ja que permet als fabricants assajar les prestacions dels seus *kits* de pressió diferencial i demostrar-ne l'eficàcia mitjançant un certificat d'assaig conforme a la norma. No obstant això, cal destacar que encara

no es permet l'emissió del certificat de conformitat, atès que la versió del 2006 continua essent la norma harmonitzada vigent en aquest àmbit.

QUINES PRESTACIONS HAN DE SATISFER ELS SISTEMES DE PRESSIÓ DIFERENCIAL?

Quan parlem de la prestació que ha de garantir un sistema de pressió diferencial, ens referim a la seva capacitat d'adaptar-se a les situacions canviants que es poden produir durant una evacuació a través d'una escala protegida o especialment protegida, on les portes, especialment la del replà afectat per l'incendi, poden anar canviant d'estat de manera intermitent entre obertes i tancades.

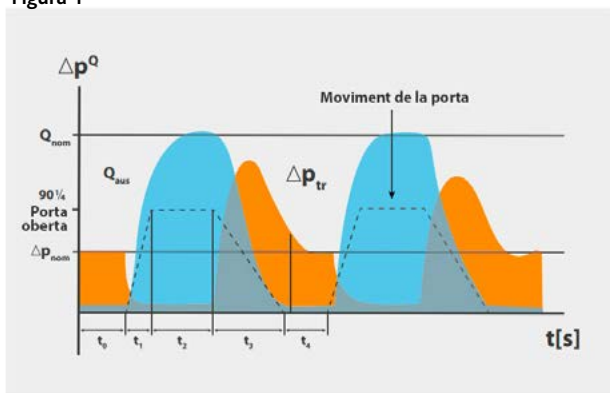
Quan s'obre la porta del replà afectat per l'incendi, existeix el risc que el fum entri des d'aquella planta cap a l'escala protegida. Per aquest motiu, el sistema de pressió diferencial ha d'incrementar ràpidament el cabal d'aire impulsat dins l'escala per evitar aquesta entrada de fum.

En aquest sentit, l'antiga norma UNE EN 12101-6:2006 estableix que el sistema ha de ser capaç de proporcionar el 90% del cabal de disseny en menys de 3 segons. En canvi, la nova norma de disseny UNE EN 12101-13:2022 indica que s'ha de satisfer la velocitat mínima de pas d'aire a través d'aquesta porta, i per tant, proporcionar el cabal màxim necessari, en menys de 5 segons.

D'altra banda, quan la porta de la planta afectada per l'incendi comença a tancar-se pel seu mecanisme d'autotancament, es produeix una reducció progressiva de la secció de pas d'aire a través de la porta. Això genera un augment sobtat de la sobrepressió entre l'escala i la planta de l'incendi.

La nova norma UNE EN 12101-13:2022, que substitueix l'antiga UNE EN 12101-6:2006, engloba el disseny, càlcul, instal·lació, assaigs d'acceptació, proves rutinàries i manteniment dels sistemes de pressió diferencial i cobreix aspectes que abans no es preveïen o bé es resolien de manera inadequada. Aquesta norma ja s'aplica oficialment a molts països d'Europa i també s'està començant a utilitzar en projectes a Espanya, tot i que, reglamentàriament, el CTE i el RIPCI encara fan referència a la versió antiga UNE EN 12101-6:2006.

Figura 1



t1: Obertura de la porta (1 segon).

t2: Porta oberta: El sistema entrega el 90% del cabal necessari en menys de 3 segons.

t3: Tancament de la porta (3 segons).

t4: Porta tancada: El sistema controla la sobrepressió a un 120% del seu valor nominal en menys de 3 segons, evitant així un excés de pressió prolongat assegurant que la força a aplicar a la maneta de la porta no sigui major de 100N

■ Q= Cabal ■ P= Pressió

Aquest increment de la sobrepressió podria dificultar l'obertura de la porta, fet que representa un risc per als ocupants que intentin evacuar.

En l'antiga norma UNE EN 12101-6:2006, aquest risc no estava clarament abordat. La norma indicava que s'havia de proporcionar el 90% del cabal de disseny per a la nova situació. Es podria entendre que es referia al cabal necessari per mantenir un nivell de sobrepressió de 50 Pa amb la porta tancada, però a la pràctica aquest requisit resultava ambigu i en dificultava la interpretació.

Per resoldre aquesta incertesa, la nova norma UNE EN 12101-13:2022 estableix de manera més precisa que el nivell de sobrepressió de disseny s'ha de recuperar en menys de 5 segons, garantint així la seguretat de l'evacuació en cas de tancament de la porta (vegeu la figura 1).

En qualsevol cas, la nova norma UNE EN 12101-6:2022 ja permet assajar els kits de sobrepressió per garantir que el sistema és capaç d'adaptar-se a aquestes situacions canviants de portes obertes i tancades.

La nova norma cobreix aspectes que abans no es preveïen o bé es resolien de manera inadequada

D'aquesta manera, se sotmeten els kits de sobrepressió a un assaig de funcionalitat per garantir que:

1. El sistema és capaç de proporcionar el 90% del cabal màxim de disseny en menys de 3 segons després de l'obertura de la porta.
2. El sistema és capaç de reduir el nivell de sobrepressió al 120% del valor de disseny en menys de 3 segons després de l'inici del tancament de la porta.

Aquest assaig de funcionalitat es realitza vint vegades, mesurant els temps de resposta en cada cicle, i es duu a terme després de sotmetre el kit a un assaig de durabilitat, que consisteix a repetir 10.000 vegades el cicle



de l'assaig de funcionalitat. A més, es realitza un assaig d'oscil·lació en què se simulen obertures i tancaments parcials de la porta de l'escala, amb l'objectiu de sotmetre el kit a una prova d'esforç i avaluar-ne la robustesa davant aquestes maniobres sobtades.

SODECA KITBOXPDS: EL PRIMER KIT DE SOBREPRESSIÓ ASSAJAT SEGONS LA NOVA NORMA

SODECA ha completat amb èxit els assaigs dels seus sistemes de sobrepressió KIT BOXPDS i KIT BOXPDS SMART, d'acord amb la nova norma UNE EN 12101-6:2022. Això permet als projectistes integrar en els seus projectes sistemes que assegurin el compliment de les prestacions de funcionalitat establertes per als sistemes de pressió diferencial. D'aquesta manera, SODECA es converteix en el primer fabricant nacional capaç d'oferir kits de sobrepressió que han estat assajats segons la nova normativa europea.

Adicionalment, SODECA ha sotmès els seus sistemes KITBOXPDS i KITBOXPDS SMART a assaigs de resistència ambiental (fred, calor, pols, humitat, etc.) i a assaigs de compatibilitat electromagnètica per garantir-ne el funcionament en les condicions més severes.

Aquest assoliment és el resultat de l'esforç i la inversió continua de SODECA en recerca i desenvolupament de solucions que assegurin les millors prestacions possibles en cada moment, per a les instal·lacions de protecció contra el fum en vies d'evacuació protegides. En aquest sentit, els

SODECA ha completat amb èxit els assaigs dels seus sistemes de sobrepressió

sistemes de pressurització estan dissenyats específicament per prevenir l'entrada de fum a les vies d'evacuació.

Així mateix, les solucions que fabrica i subministra SODECA comprenen tots els sistemes necessaris per al disseny integral d'un sistema de pressió diferencial. Això inclou no només els equips per a la regulació del cabal d'aire impulsat i la gestió de preses d'aire múltiples, sinó també els sistemes destinats a permetre l'escapament d'aire essencial per al funcionament del sistema de pressurització. Aquests darrers inclouen comportes de control de fums, tant de compartiment simple com múltiple, juntament amb els sistemes de control necessaris per gestionar aquest escapament d'aire i regular la sobrepressió de manera independent per planta. D'aquesta manera, SODECA es posiciona com l'únic fabricant espanyol capaç d'oferir tots els elements requerits per a un sistema de pressurització complet, a més de garantir-ne el funcionament mitjançant assaigs específics. ●

Més informació a:
<https://www.sodeca.es/>



Solucions en PVC orientades a complir les normatives de confort acústic, seguretat i sostenibilitat en sistemes d'evacuació d'aigües

En el mercat actual de les canonades està guanyant rellevància l'interès, creixent, en solucions de construcció que redueixin la contaminació acústica i millorin la qualitat de vida en edificis residencials i comercials, a més de ser productes segurs davant del foc.

El Codi tècnic de l'edificació (CTE) indica les regles i els procediments que permeten complir les exigències bàsiques en cas d'incendi, salubritat i comportament enfront del soroll per als sistemes d'evacuació d'aigües.

Molecor ofereix solucions en PVC insonoritzat orientades a complir les normatives de confort acústic, seguretat i sostenibilitat en sistemes d'evacuació. El seu sistema d'evacuació insonoritzat AR® ha estat concebut i fabricat per al compliment total i absolut de les regles i obligacions de les exigències bàsiques marcades pel CTE. Disposa de tres certificacions N d'AENOR: de producte en tubs i accessoris; de reacció al foc en tubs i accessoris, i de comportament enfront del soroll del sistema de tub i accessori.

La norma UNE-EN 13501 recull la classificació d'Euroclasse dels productes de construcció i elements constructius a partir de dades obtingudes en assajos de reacció al foc. El sistema AR®, d'acord amb aquesta norma, compleix la classificació de reacció al foc més restrictiva que un material plàstic pot obtenir: la B-s1,d0. Això significa que, en contacte amb la calor, impedirà la propagació del fum a tots els passos de forjat i passos de locals sense ser considerat un element de sectorització, ja que no és resistent al foc.

QUALITAT DE VIDA DELS EDIFICIS

Seguint amb les normes del CTE, a més de la protecció en cas de foc, cada vegada més es busca millorar la qualitat de vida dels edificis, limi-



© Molecor

AMB EL SEU SISTEMA D'EVACUACIÓ INSONORITZAT AR®, MOLECOR OFEREIX UN PRODUCTE SEGUR I FIABLE, EFICAC I EFICIENT, SOSTENIBLE I ECOEFICIENT, NORMALITZAT I CERTIFICAT

tant la contaminació acústica que es pot generar en l'evacuació d'aigües residuals. El sistema d'evacuació insonoritzat AR® és un sistema de PVC format per un tub fabricat segons la norma UNE-EN 1453 i accessoris fabricats segons la UNE-EN 1329. Així doncs, es tracta d'un tub de tres capes amb càrrega mineral per aconseguir un més bon comportament davant del soroll, cosa que s'aconsegueix mitjançant densitat sense perjudicar el diàmetre interior i, per tant, el cabal. La diferència de densitat de les capes que el formen fa que part de l'energia acústica es dissipi abans de sortir, amb la consegüent reducció de molèsties sonores. ●



Més informació a: <https://molecor.com/>

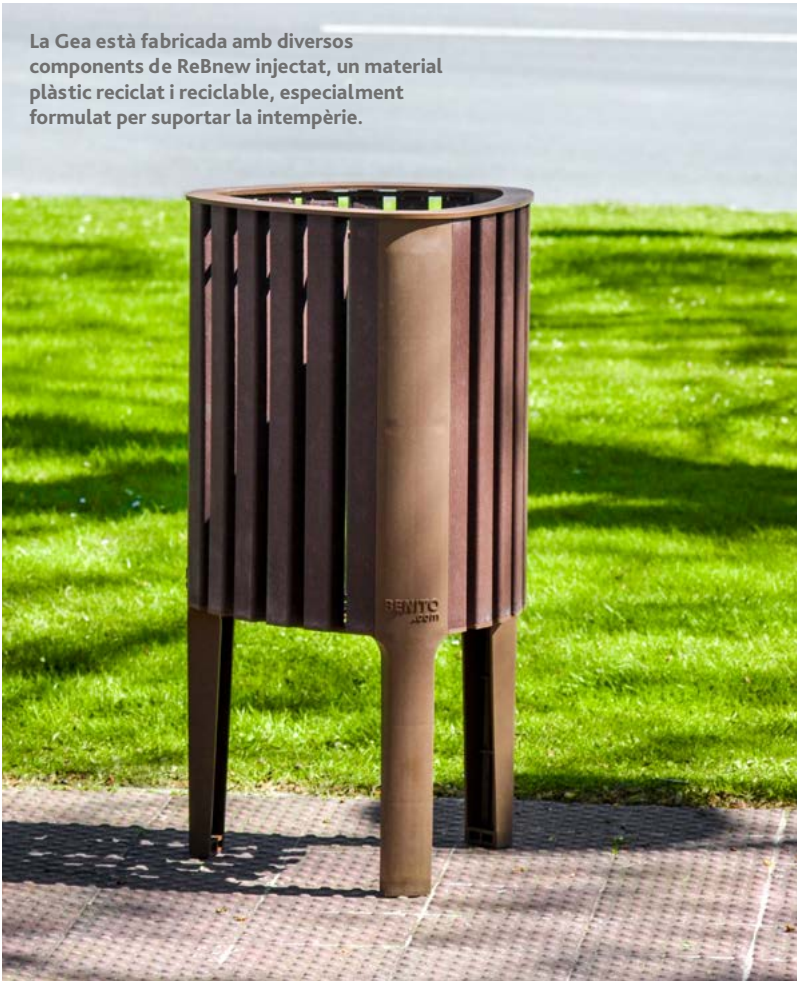


DAVID ROMAN
Col·legiat 17.588

PAPERERA GEA, DE BENITO URBAN

La paperera fabricada amb els residus que llencem a la paperera

La Gea està fabricada amb diversos components de ReBnew injectat, un material plàstic reciclat i reciclable, especialment formulat per suportar la intempèrie.



© BENITO URBAN

Una llarga trajectòria en el disseny i la fabricació de mobiliari urbà i d'elements d'il·luminació ha consolidat Benito Urban com una de les marques de referència en aquest camp. L'empresa vigatana incorpora el disseny industrial com a element estratègic d'un extensíssim catàleg de productes que gira entorn de la funcionalitat, l'estètica i la sostenibilitat. En aquesta línia, Benito Urban ha desenvolupat el ReBnew, un polímer reciclat i reciclable fruit de la recuperació d'envasos procedents de la fracció mixta de la recollida selectiva. Aquest residu, descartat com a matèria primera reciclable i condemnat a l'abocador o la incineradora, amb el ReBnew

de Benito Urban troba una sortida (de fet, es tracta més aviat d'una entrada) a la circularitat.

Dels diversos productes que Benito dissenya i fabrica amb el ReBnew en destaca la paperera GEA, desenvolupada per l'equip intern de Benito Urban el 2023. Concebuda per a ús en espais exteriors, la utilització del nou material garanteix a la GEA una llarga vida útil en entorns exigents, gràcies a la solidesa i la resistència i als agents atmosfèrics.

La paperera GEA té una capacitat de 50 litres, resol la subjecció de la bossa interior amb una enginyosa anella interna, i es fixa a terra mitjançant tres cargols.



© BENITO URBAN

Gràcies a l'ús de suports de l'anella portabosses de diferents colors, la GEA ajuda a contribuir a la recollida selectiva de residus.

PER SABER-NE MÉS

- Tota la informació sobre Benito Urban i el seu extens catàleg a www.benito.com
- Benito Urban disposa d'un canal a YouTube. En un vídeo s'explica en imatges el procés d'elaboració del ReBnew, el polímer generat a partir dels problemàtics residus plàstics de la fracció mixta, la trituració del residu original, la neteja i eliminació de les impureses, i la preparació per a l'emmotllat a pressió. <https://www.youtube.com/watch?v=M-WOizNIUDQ>

Amb la GEA, Benito Urban ha buscat un disseny modern, funcional i discret que es pugui integrar en tot tipus d'entorns urbans. Per tal d'afavorir la recollida selectiva de residus, pot personalitzar-se canviant el color del suport de l'anella portabosses. ●

Especialistes en maquinària per al tractament de l'aigua

TECNOCONVERTING INGENIERÍA, SL

La gestió eficient d'un recurs limitat com l'aigua ha posat en relleu el paper que fan depuradores i dessalinitzadores a l'hora de garantir l'abastiment en períodes d'escassetat. Empreses com Tecnoconverting contribueixen al progrés de la tecnologia associada a aquest sector.



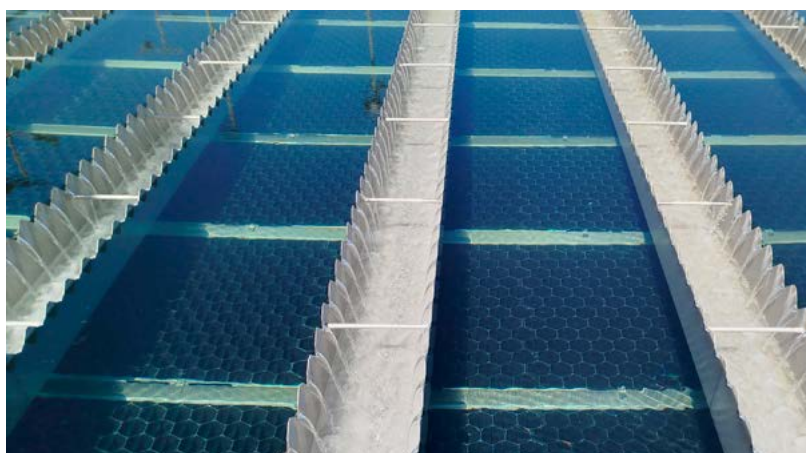
DAVID ROMAN
Col·legiat 17.588

Des que el 2005 David Barquet posà en marxa Tecnoconverting en una nau de 300 m² a Sant Fruitós del Bages, el món i el sector de l'aigua en concret han canviat molt. L'empresa bagenca, mitjançant decisions estratègiques encertades, ha aconseguit arribar als vint anys de vida productiva plenament consolidada i amb una bona salut industrial.

Una de les claus de l'èxit de Tecnoconverting ha estat disposar de producte propi. Com explica David Barquet, enginyer tècnic, i fundador i gerent de Tecnoconverting, "vam començar com un taller de caldereria destinada al sector de l'aigua que treballava per encàrrec. En un moment en què no vèiem gaire clar cap a on s'encaminava el sector, vam aturar-nos a analitzar la situació i vam decidir fer una aposta pel producte propi: vam establir un departament d'enginyeria intern i vam desenvolupar la gamma de productes que crèiem més adient per oferir als nostres clients". La decisió va acabar sent un encert, i amb aquest nou perfil de fabricant especialitzat amb marca pròpia Tecnoconverting ha anat creixent "endreqadament, a la catalana: guanyant-ne cinc, estalviant-ne tres, i finançant el creixement sempre amb recursos propis". I avui té el seu principal avantatge competitiu en la capacitat d'oferir projectes complets, avalats per dues dècades d'experiència: enginyeria i disseny, fabricació, instal·lació i, si cal, manteniment.



Rehabilitació a decantador lamel·lar en el vas d'una estació depuradora, a Portugal.



Mòduls lamel·lars en una estació depuradora, a València.



Un equip rascador Manowar (patentat per Tecnoconverting), instal·lat en una depuradora a Portugal.



TECNOCONVERTING INGENIERÍA, SL

Empresa dedicada al disseny, fabricació i instal·lació d'equips per al tractament de l'aigua.

Any de fundació: 2005

Treballadors: 50

Enginyers graduats: 10

Localització: carrer Ensija, 20-22

Pol. Ind. Sant Isidre II

08272 Sant Fruitós de Bages

(Bages)

Tel. 938 786 734

www.tecnoconverting.com

info@tecnoconverting.com

Apostar per la integració vertical de la producció ha estat l'altra decisió estratègica encertada, perquè permet controlar i garantir la qualitat de tots els equips. Als 10.000 m² que ocupen les dependències de Tecnoconverting, hi trobem les oficines; un taller de caldereria equipat amb tall làser i maquinària per treballar la planxa de gran format; un taller de mecanització amb un centre de control numèric de quatre eixos, i les seccions de soldadura, extrusió de perfils de plàstic i muntatge. El magatzem fa un paper especialment rellevant, ja que "en el sector de l'aigua –explica Barquet– les possibles avaries en equips de depuració i purificació han de solucionar-se en el mínim temps possible per evitar problemes mediambientals, i cal disposar del recanvi necessari per a solucions ràpides".

MÒDULS LAMEL·LARS

En l'ampli catàleg de productes de Tecnoconverting, hi destaquen els mòduls lamel·lars per a les depuradores. Els formen unes estructures de plàstic extrudit que conformen una retícula inclinada que ajuda a accelerar la decantació dels fangs als dipòsits de les depuradores. El particular disseny d'aquest element, desenvolupat i patentat per Tecnoconverting, permet augmentar el rendiment del decantador de la depuradora fins a dues o tres vegades. Això és decisiu a l'hora de reduir les dimensions de les instal·lacions, o de millorar la ca-

TECNOGRABBER O LA LLUITA CONTRA LES TOVALLOLETES

La idea de posar una malla a la sortida dels col·lectors de desguàs per retenir els elements sòlids no és una novetat, però Tecnoconverting l'ha treballat, tot desenvolupant amb la marca Tecnograbber una línia d'equips econòmics, eficaços, durables i fàcils d'instal·lar. Inclouen deflectors estudiats per conduir el flux d'aigua, finestres adaptades a diversos formats de conducte, malles resistents dissenyades específicament per als equips i, si es vol, servei de monitoratge i manteniment. L'elevat rendiment cost/estalvi dels equips Tecnograbber radica en gran part en la recollida de tovalloletes d'un sol ús, un residu que pot arribar a generar problemes greus en desguassos, clavegueram, bombes i sistemes de depuració, amb un elevadíssim cost de manteniment i reparació.



Instal·lació de xarxes Tecnograbber a la sortida d'un desguàs.

pacitat de les que ja hi ha sense necessitat d'engrandir el diàmetre del decantador. Aquesta millora comporta un augment de la producció de fangs, que fa necessaris uns rascadors de més capacitat per evacuar-los. Tecnoconverting també els ofereix, i hi inclou solucions tècniques pròpies, com ara l'adopció de mecanismes que no necessiten manteniment i un sistema de tracció més estable i durador que s'utilitza en els rascadors tradicionals. Pel que fa a l'enginyeria, l'empresa desenvolupa projectes que inclouen des del disseny fins a l'optimització dels equips, inclòs el dimensionament mitjançant càlculs estructurals i de fluids dinàmics.

EMPRESSES SATÈL·LIT

Tecnoconverting ha creat unes empreses satèl·lit que comparteixen recursos amb l'empresa mare. Barmatec és la més representativa i va néixer com una distribuïdora d'equipament per als sistemes de ventilació de les depuradores. Així, van poder afegir producte de disseny propi a l'oferta i als

serveis d'enginyeria i assessorament tècnic. També és rellevant la marca Tecnograbber, de sistemes de recollida d'elements sòlids (vegeu el requadre), una manera de donar visibilitat a l'empresa a través del seu producte.

Tecnoconverting exporta un 70% de la producció arreu del món. Per facilitar-ne la internacionalització ha obert delegacions a França, Portugal i la República Txeca. Barquet observa el sector de l'aigua amb un horitzó més ampli que el que s'esperaria amb una simple mirada industrial, purament pràctica: "L'aigua és un sector estratègic i en creixement constant. Els tractaments d'aigües residuals han millorat moltíssim els darrers 40 anys; cada cop se sofisticuen més i s'exigeixen més bons resultats. Però crec que part del camí que queda per recórrer serà el més difícil, perquè l'haurà de fer la societat mitjançant canvis culturals i de costums per eliminar en origen certes substàncies que la depuració estàndard no pot eliminar, i que poden ser molt perilloses per al medi ambient". ●

MILLORES TÈCNIQUES PER REDUIR L'ELECTROCUCIÓ D'AUS

Milers de cigonyes i altres aus moren cada any durant l'època de migració a causa de la xarxa elèctrica

A Catalunya, finals d'estiu i principis de la tardor és època de migracions massives d'aus. El vol de les cigonyes és un dels millors símbols de la natura en aquest període. Dissortadament, cada any moren al nostre país (i també en altres rutes migratòries) milers de cigonyes i altres aus com a conseqüència d'impactes o electrocució amb cables i torres de la xarxa elèctrica.



JOAQUIM ELCACHO
Periodista especialitzat
en medi ambient
i ciència

<https://joaquimelcacho.blogspot.com/>

Entre l'agost i el setembre d'aquest any, per exemple, van ser localitzades una vintena de cigonyes mortes per descàrregues elèctriques a la comarca del Bages. En un punt concret de la xarxa d'alta tensió al municipi de Cardona van aparèixer en una setmana els cossos de tretze cigonyes.

En molts casos es coneix l'existència de punts negres en què es produeixen la majoria d'aquestes morts, se'n saben les causes i hi ha solucions tècniques per evitar-ne, si més no, una bona part. Tanmateix, el problema es repeteix any rere any.

La Generalitat ha reforçat les actuacions en aquest àmbit establint acords

amb les companyies elèctriques per protegir les xarxes, però sembla que no n'hi ha prou. "Cada any es registren una mitjana de 500 casos d'electrocució d'avifauna", va explicar la consellera de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Sílvia Paneque, durant la seva visita, el mes d'abril passat, al tram de la xarxa elèctrica propietat d'Endesa a Manlleu, un dels punts on s'han detectat un nombre més alt d'electrocucions en els darrers anys.

La consellera va posar de relleu la necessitat d'impulsar "un conveni amb la companyia elèctrica d'acord amb uns criteris establerts que ens ajudin a prioritzar aquelles zones on especial-



Moltes cigonyes moren electrocutades.



Hi ha solucions tècniques per evitar l'electrocució d'aus.

ment hem d'actuar i on més mortaldat hi ha hagut". L'objectiu és evitar que aus com les cigonyes o altres espècies amenaçades, com ara l'àguila cuabarada o el milà reial, morin per electrocució. Amb el conveni fins ara en vigor s'han protegit uns 1.600 suports elèctrics en zones molt sensibles per a les aus, va recordar la consellera.

PROBLEMA MOLT ESTÈS

Un exemple de l'abast del problema és la denúncia presentada davant la Fiscalia de Medi Ambient d'Àvila, el mes de juny, per part de l'organització ecologista GREFA, contra els propietaris d'un tram de xarxa elèctrica situada al terme municipal de Sanchidrián on han mort electrocutats, en menys de dos anys, divuit exemplars d'espècies d'aus legalment protegides. Entre les víctimes hi ha diversos milans reals, un rapinyaire en perill d'extinció a Espanya.

Actualment, en aquest tema, el principal marc normatiu d'àmbit estatal és el Reial decret 1432/2008, que estableix mesures per protegir les aus de la col·lisió i l'electrocució en línies elèctriques d'alta tensió. Les mesures incloses en aquesta normativa són clarament insuficients i, en molts casos, només afecten àrees naturals protegides. A més, no s'han arribat a



La consellera de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Silvia Paneque, va visitar la zona.

implementar perquè les competències recauen en administracions autonòmiques poc preocupades en aquesta matèria.

Per tractar de posar-hi remei, el Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (Miteco) ha elaborat una nova normativa més exigent, però l'aprovació s'està allargant en el temps. La Plataforma SOS Tendidos Eléctricos, en la qual s'integren les principals

entitats d'àmbit estatal per a la conservació de la naturalesa, considera que el nou decret llei, promès pel Govern central des del començament de l'actual legislatura, ha de millorar tota mena d'instal·lacions elèctriques, no només les de nova construcció, que comportin un perill per a les aus i afegir-hi actuacions per evitar accidents als aerogeneradors (equips d'aprofitament d'energia eòlica). ●

PROTEGIR L'IBIS ERMITÀ

L'ibis ermità (*Geronticus eremita*) és una espècie autòctona de la conca mediterrània que, fa unes dècades, va estar a punt d'extingir-se per causa de diverses activitats humanes. Ara, a Catalunya, la Fundació Alive, amb seu a l'Escala, i el Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica impulsen un projecte per facilitar l'arribada d'exemplars d'aquesta espècie al Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.

Un dels reptes d'aquesta iniciativa és evitar morts per electrocució durant els desplaçaments migratoris, per exemple, en el trajecte conegut des d'Àustria fins a la zona de Janda, a Cadis, on viu una comunitat sedentària d'aquests ocells.

Una de les primeres accions en aquest sentit ha estat l'adaptació,



per part de la companyia Endesa, de 40 torres elèctriques a l'Alt Empordà. Equips especialitzats han col·locat aquest any dispositius de protecció per a l'avifauna en suports elèctrics ubicats a Peralada i Pau, dins els límits del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. Els dispositius aïllants

redueixen el risc d'electrocució protegint els cables amb un folre de tres metres de longitud a prop de les torres elèctriques. La mesura beneficiarà també altres espècies de gran envergadura que nidifiquen, hivernen o migren als Aiguamolls de l'Empordà, com ara la cigonya blanca, ocells rapinyaires i agrons.

1- MEDICAL ENGINEERING



© Universitat Harvard

A container for keeping medicines cool



SERGI ALBET
Engineer and
digital consultant
Col·legiat 14.416
@sergialbet

Many medicines need to be kept refrigerated and can spoil if the cold chain is broken. Losses caused by inadequate cold chain logistics amount to billions of dollars each year. Twelve students from the John A. Paulson School of Engineering and Applied Sciences (SEAS) collaborated with the pharmaceutical company Eli Lilly to develop TempSense: a container that can maintain,

monitor and display its internal temperature during transport, ensuring that medicines arrive in perfect condition at hospitals, pharmacies or patients. The team developed the project for the Engineering Problem Solving and Design Project course (ES96).

Source: University of Harvard
<https://shorturl.at/jjvNv>

3-SENSOR ENGINEERING

Memory sensors for wet environments

After several years studying vanadium dioxide, known for its ability to switch between insulating and metallic states, Junqiao Wu and his team of engineers at UC Berkeley have come up with a memsensor that can operate in wet and salty environments. This device, consisting of a piece of indium and a layer of vanadium dioxide, senses the changes in conductivity as ions in solution interact with it, and retains these changes over time, recording information about the concentration of salts. Unlike

conventional sensors, it does not need external power or complicated circuitry. By taking biological neurons as a model, this development opens a path for simpler and more energy-efficient sensors, robots that can operate in difficult environments and next-generation computer systems capable of sensing and memory in liquid environments.



© Universitat de Califòrnia

University of California
<https://shorturl.at/gG6OX>

2- COMMUNICATIONS ENGINEERING

Adjustable antennas

A team at MIT has developed a reconfigurable antenna that changes its frequency range by changing its physical shape. The use of metamaterials means that the antenna can be stretched, folded or squeezed to repeatedly alter its radiation properties without the need for more complicated moving parts. This allows a single device to operate with a broader range of frequencies and to adapt to changing environmental conditions, eliminating the need for multiple antennas. It has a simpler design than conventional models and potential applications for wireless communications across a range of protocols, energy transfer for wearable devices and motion tracking and detection for augmented reality.



© MIT

Source: MIT
<https://shorturl.at/aKWGO>

.CAT

1- ENGINYERIA MÈDICA

Per tal que els medicaments que cal conservar en fred no es malmetin per fallades logístiques, dotze estudiants de Harvard SEAS, amb Eli Lilly, han creat un recipient que controla i mostra la temperatura per garantir-ne el lliurament a pacients, hospitals i farmàcies.

2- ENGINYERIA DE COMUNICACIÓ

Un grup d'investigadors del MIT han creat una antena reconfigurable que pot estirar-se, doblegar-se i comprimir-se per canviar de manera reversible el rang de freqüències. Això la fa adaptable a diferents entorns i útil per a comunicacions, detecció, energia i realitat augmentada.

3- ENGINYERIA DELS SENSORS

El professor Junqiao Wu i el seu equip d'enginyers de la UC Berkeley han creat un sensor microelectromecànic capaç de detectar entorns químics en aigua salada sense energia externa. Això permetria crear sensors de més simples i aplicables a la robòtica adaptativa i a sistemes informàtics inspirats en el cervell.

Eines de mapes: explica el teu projecte creant i visualitzant sobre el terreny

Instamaps o Knight Lab són exemples d'eines que permeten crear o visualitzar mapes, útils per analitzar el terreny o per a la presentació de projectes



LAIA C. NADAL
Periodista
[@laiacnadal](#)

Per entendre un territori geogràfic, no hi ha res com tenir un mapa. I no només són útils per orientar-se, sinó també per explicar històries: situar en un territori l'impacte d'un projecte és una bona mane-

ra de fer un *storytelling* efectiu i que arribi al destinatari. Més enllà de Google Maps, l'eina més usada per situar-se (i que també ofereix Google My Maps per personalitzar mapes que després es poden inserir en altres espais), la Generalitat de Catalunya desenvolupa eines diverses amb relació al mapatge geogràfic de gran qualitat i utilitat en funció del que es vulgui explicar.

CONSTRUIR UN MAPA A MIDA

En primer lloc, coneixerem Instamaps, una eina que permet construir i adaptar mapes del territori de Catalunya. És una plataforma interactiva desenvolupada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya que permet a qualsevol usuari crear mapes personalitzats de manera gratuïta, que, a més, són interactius. La interfície és intuïtiva i té moltes



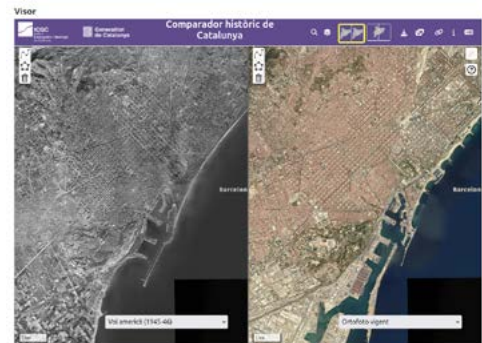
funcionalitats. Un cop creat el mapa, és molt fàcil d'integrar dins d'una pàgina web.

Permet ubicar punts en un mapa (amb punters totalment personalitzats), marca rutes, pintar zones geogràfiques i inserir informació, entre altres funcionalitats. A més, la base poden ser tant mapes físics com plànols de ciutats, o fins i tot mapes que els combinen tots. Aquesta característica fa que sigui una eina totalment adaptable a tot tipus de projectes, i per tant, l'àrea de visualització del mapa pot ser des d'un sol edifici fins a tot el continent europeu, per exemple.

KNIGHT LAB: EINES PER A EXPLICAR HISTÒRIES

La Northwestern University, ubicada a Chicago i San Francisco (Estats Units), ha creat una sèrie d'eines que permeten explicar històries de mane-

ra interactiva. Es poden crear des de cronologies fins a històries de realitat virtual. Dues de les eines es basen (o es poden adaptar) en mapes. Per una banda, l'eina Juxtapose, que permet comparar dues imatges costat a cos-



tat i de manera interactiva. Es pot fer servir, per exemple, per comparar una imatge històrica amb el mateix lloc en una fotografia actual, i també amb mapes.

L'altra eina que té relació amb mapes és StoryMap, que, partint d'un mapa, permet destacar-hi ubicacions. També és interactiva i, per tant, fent clic sobre el punt es desplega una explicació (on també es poden inserir un vídeo, una imatge o altres elements). Pot ser molt útil per personalitzar l'explicació darrere d'un projecte que es desenvolupa en diferents ubicacions. ●

Viewers of the Cartographic and Geological Institute of Catalonia

The Cartographic and Geological Institute of Catalonia (ICGC in Catalan) has a collection of maps of the territory and a historical archive of aerial images and of natural phenomena such as fires and floods. This means that, for example, we can see projected flood forecasts for 2030, 2050 or 2070, or the site of the most recent forest fires, or see what a specific place was like in 1945. The tools offered are intuitive and easy to use.



LAIA C. NADAL
Periodista
[@laiacnadal](https://www.laiacnadal.com)

CIÈNCIA DE MATERIALS

MXENE + ALGINAT | Algues contra incendis

Un estudi internacional en què participa l'Institut de Ciència de Materials de Madrid (ICMM), del CSIC, ha creat una espuma multifuncional amb propietats aparentment oposades: conductivitat elèc-

trica, aïllament tèrmic i capacitat ignífuga, que combina un compost biodegradable provinent de les algues marines amb el MXene, un material conductor fet amb tità i carboni similar al grafè. El

material podria ser útil per aïllar tèrmicament una casa, generar electricitat per il·luminar-la i prevenir incendis, un avenç que permetria reduir el consum energètic. www.agenciasinc.es



© <https://www.agenciasinc.es>

EDUCACIÓ

MUSEU DE LES MATEMÀTIQUES DE CATALUNYA | Jugar amb equacions

El Museu de les Matemàtiques de Catalunya, ubicat a Cornellà de Llobregat, és un espai de divulgació sobre matemàtiques amb exposicions dinàmiques i interactives que parteix del lema "Prohibit no tocar". S'enfoca tant des d'un punt de vista educatiu, amb el treball amb escoles, com també purament de divulgació al públic general, i amb l'objectiu d'arribar a tot el territori català amb exposicions itinerants. L'horari d'obertura durant el curs és dimecres de 17.00 a 20.00 hores i els diumenges de 10.00 a 14.00 hores. El pròxim 19 d'octubre se celebra



la data del naixement de Martin Gardner amb reptes matemàtics a l'aire lliure per a tota la família. En trobareu els detalls al web www.mmaca.cat



© <https://graustic.cat/>

PREMIS

GRAUSTIC | Premis d'innovació digital

El 17 d'octubre acaba el termini de presentació de candidatures als Premis d'innovació digital Catalunya 2025, convocats per l'associació GRAUSTIC. La convocatòria dels Premis té com a objectiu reconèixer aquelles iniciatives, professionals, empreses o institucions que operen a Catalunya, amb dotze premis diferents coorganitzats amb entitats destacades de l'àmbit de la digitalització, el disseny, la innovació o l'energia eficient. El lliurament de premis als guanyadors tindrà lloc els dies 11 i 12 de novembre a la Torre Telefónica de Barcelona, durant la Diada de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació a Catalunya.

www.graustic.cat/premis

SALUT

TEIXIT CARDÍAC EN 3D | Millora per a la salut del cor

Un equip de l'Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL) ha generat un pegat de teixit de miocardi mitjançant una bioimpressora 3D. Pot créixer, madurar i sobreviure en un cor: segons els impulsors, el

pegat, format per capes alternes de fragments de vasos sanguinis i cèl·lules cardíaques, pot significar un canvi radical en el tractament de patologies cardiovasculars com ara la insuficiència cardíaca, una malaltia crònica i molt prevalent. El model generat a Bellvitge és més gruixut que altres proves, i s'integra en el sistema circulatori de l'hoste, ja que està format per capes de biotinta muscular i de biotinta vascular en una disposició concreta. www.idibell.cat



© <https://idibell.cat/>

Liderem

Amb estabilitat i suport
al teixit productiu



Catalunya lidera.

Un pla d'inversió de **18.500**
milions d'euros per recuperar
el lideratge econòmic.

Informa't de les 200 mesures
a gen.cat/catalunyalidera



Generalitat
de Catalunya

tothom El Govern de

B Sabadell

Professional

Indicador de risc aplicable a tots els comptes.

1/6

Aquest número és indicatiu del risc del producte. Així, 1/6 és indicatiu de menys risc i 6/6 ho és de més risc.

Banco de Sabadell, S.A. està adherit al Fons Espanyol de Garantia de Dipòsits d'Entitats de Crèdit. La quantitat màxima garantida actualment pel fons esmentat és de 100.000 € per dipositant.

Compte
Online
Sabadell
Autònom PRO

El compte
corrent
menys
corrent

24h. 365 dies.

Sí, soc Autònom.



PUBLICITAT

Fes una pausa i aconsegueix fins a **620 € en un any**

2 % TAE¹

Saldo màxim 20.000 €. Fins a 400 €

+120 €

a l'any de la teva quota
d'autònoms domiciliada²

0 comissions, 0 condicions

I a més... per pertànyer al teu col·lectiu professional amb conveni signat a Banc Sabadell **et bonifiquem el 100 % de la quota de col·legiat o associat³** del primer any, sempre que la tinguis domiciliada al Compte Online Sabadell Autònom PRO.

Fins a un màxim de

100 €

Oferta exclusiva per a nous clients

Dona't d'alta ara des del mòbil.

Escaneja aquest QR o entra a
sab.to/360262-ca



1. Sense comissions d'administració ni de manteniment. Rendibilitat indefinida que pot variar segons les condicions de mercat. Ara, rendibilitat anual del **2 % TAE** fins a 20.000 € de saldo mitjà conjunt del Compte Online Sabadell Autònom PRO i dels Comptes d'Estalvi Sabadell dels titulars que hi estiguin vinculats. **Exemple representatiu de remuneració en un any calculat per a un saldo mitjà mensual conjunt de 20.000 €: 2 % TIN anual, 2,018 % TAE, 400 € d'interessos liquidats en un any. Liquidació mensual i abonament al Compte Online Sabadell Autònom PRO el dia 15 del mes següent (o primer dia hàbil anterior).**

2. Abonament de 30 €/trimestre per donar d'alta un Compte Online Sabadell Autònom PRO amb finalitat empresarial i mantenir domiciliada la quota d'autònoms durant aquest període (s'hi inclouen també treballadors per compte propi sota el Sistema Especial per a Treballadors per Compte Propi Agrari i treballadors per compte propi sota el Règim Especial de Treballadors del Mar). L'abonament es liquidarà durant els 15 primers dies després del venciment del trimestre i estarà subjecte a la legislació fiscal vigent.

3. La bonificació es farà un únic any per a quotes domiciliades durant els 12 primers mesos (es considera com a primer mes el de l'obertura del compte). El pagament es fa en el compte el mes següent als 12 primers mesos. L'incentiu estarà subjecte a la retenció fiscal vigent.