



UN COL·LEGI, UNA PROFESSIÓ

Tres dècades fent camí



06 INFORMACIÓ
COL·LEGIAL
Serveis del Col·legi:
la XARXA e-BCN

22 ENTREVISTA
Asier Larrañaga,
sotsinspector del Grup de
Reforç d'Actuacions Forestals

40 L'EMPRESA
Lleal, SAU, fabricants
de maquinària
industrial alimentària



Creu
Sant Jordi
2021



Empresa vinculada

Les empreses i institucions vinculades a ENGINYERS BCN aporten un alt nivell d'innovació i qualitat a les activitats que desenvolupen en el marc del Col·legi.

També ofereixen condicions avantatjoses als col·legiats en l'ús dels seus serveis, coneixements o adquisició de productes.

El Col·legi els agraeix la seva implicació.

Les empreses vinculades són:



Sabadell
Professional





Ricard Nogués Parra

Degà

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

LA SERENDIPITAT

Hi ha mots que tenen música pròpia. *Serendipitat* n'és un: podria ben bé ser el títol d'un fado portuguès, però designa el descobriment feliç i inesperat que sovint apareix quan es busca una altra cosa. El terme prové de l'anglès *serendipity*, incorporat l'any 1754 per l'escriptor Horace Walpole, inspirat en un antic conte persa, *Els tres prínceps de Serendip*, en què els protagonistes trobaven tresors per atzar gràcies a la seva perspicàcia.

La història de la ciència n'és plena. El 1895, Wilhelm Conrad Röntgen va descobrir els raigs X mentre experimentava amb tubs de raigs catòdics. El 1928, Alexander Fleming va observar com un fong havia eliminat per accident les colònies de bacteris que tenia, i així va néixer la penicil·lina. I el 1958, Jack Kilby, provant d'unificar components electrònics en un sol bloc, va donar vida al xip integrat, base de la revolució digital. Sovint la casualitat es troba amb la ment preparada.

També en l'enginyeria hi ha moments d'atzar que canvien el curs de les coses. Els avenços més significatius no sorgeixen només de plans perfectes, sinó d'una combinació subtil d'experiència, intuïció i mirada oberta. Saber veure oportunitats on els altres només veuen imprevistos és, al cap i a la fi, una de les formes més pures de l'enginy.

El nostre Col·legi és fruit, en certa manera, d'una serendipitat col·lectiva. De la coincidència de voluntats que, des del naixement dels ensenyaments industrials del 1850, van obrir el camí fins a la creació, el 1958, del

Col·legi de Catalunya i Balears, amb l'il·lustre Josep Maria Cabestany com a primer degà. I d'aquella espurna inicial va néixer, fa trenta anys, ENGINYERS BCN. Som hereus d'una tradició que va saber convertir el talent individual en una institució compartida.

Per això, la serendipitat no és només una qüestió de sort, sinó de preparació, de curiositat i de perseverança.

És l'actitud de qui observa, escolta i connecta. Des del Col·legi volem continuar fomentant aquest esperit: creant entorns on el coneixement flueixi, on la tecnologia esdevingui aliada, i on cada enginyera i enginyer trobi el seu espai per créixer i innovar. La nostra professió, com la vida, avança quan l'atzar troba persones disposades a entendre'.

Com diu sovint la saviesa popular, "la sort només visita aquells que la busquen treballant". Convertir la casualitat en

progrés és, de fet, l'essència mateixa del talent: transformar l'imprevist en solució, la intuïció en ciència i l'esforç en bellesa.

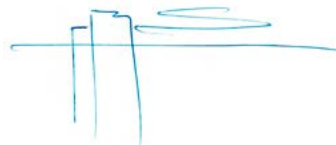
I, parlant de bellesa, el pròxim 12 de desembre ens retrobarem a la basílica de Santa Maria del Mar per viure una altra nit màgica: el nostre tradicional Concert de Nadal. La música tornarà a ressonar a través de les altes parets gòtiques i ens recordarà que, de vegades, les emocions també són una forma de serendipitat.

Allà hi serem, amb totes i tots vosaltres. Perquè, en el fons, cada trobada al Col·legi és una nova oportunitat de descobriment. ●

CONVERTIR
L'IMPREVIST
EN OPORTUNITAT
ÉS LA FORMA
MÉS PURA
DE L'ENGINY



La Nit dels Col·legiats i la Professió és l'oportunitat del nostre col·lectiu per retrobar-se. També per homenatjar els professionals i premiar el talent empresarial i emprenedor.
Foto: Arduino Vannucchi / Focus



#270

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, Andrea Asmarats, Laia C. Nadal, Joaquim Elcacho, Jordi Garriga, Jordi Goula, Gemma Pascual, Ricard Piqué, David Roman, Cristina Sáez, Josep M. Vall.

Imatges: AESPackaging, Aplieco, Bombers Generalitat de Catalunya, Frederic Camallonga, Caoduro, Cesc Mestres, ENGINYERS BCN, ePowered Racing (EEBE), Fonroche Lighting, Fort Instalaciones Petroleras, Getty Images, Heralto, Alex Jordan, Lleal, MIT, Abril Montull, Myfarmtrees, NASA (Viquipèdia), NASM, Xavier Noya, Repair Café, Universitat de Califòrnia, Universitat de Stanford, Arduino Vannucchi (Focus), Iban Villanueva.

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.: 934 961 420, 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.: 934 961 420; 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 anunciants 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).



© Bombers Generalitat Catalunya

22

ENTREVISTA

Asier Larrañaga,
sotsinspector
del GRAF



© Frederic Camallonga

26

EN PORTADA

Tres dècades
fent camí



© Getty Images

42

SOSTENIBILITAT

Energia solar captada
a l'espai



appec

editors de revistes i digitals



Sistema de
Gestión
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
www.tuv.com
ID: 8105082007



05 OPINIÓ

Acabem el 2025 revisant
a l'alça el creixement

INFORMACIÓ COL·LEGIAL

06 SERVEIS DEL COL·LEGI

La XARXA e-BCN

07 TECNOAULA

Tots els avantatges i totes les
promocions

08 COL·LEGI JOVE

L'equip ePowered Racing (EEBE)

09 ENGINYERIA PER LA IGUALTAT

Entrevista a Abril Montull

10 COMPARTIU

Grup Territorial del Vallès Occidental

11 ACTIVITATS

Programa formatiu Upro

12 SABIEU QUÈ...

Aplicació de l'ORCPI-08

14 ACTIVITATS

Premis Socials 2025

16 ACTIVITATS

Concert de Nadal i Junta General
Ordinària i Extraordinària

18 PERFILS PROFESSIONALS DE L'ENGINYERIA

Enginyer d'instal·lacions petrolíferes

20 MÉS AVANTATGES

Descomptes i promocions exclusives
per als col·legiats.

21 RETRAT

Xavier Noya. Col·legiat 18.944

INFORMACIÓ PROFESSIONAL

NOTÍCIES DEL SECTOR

32 EFINTEC

34 Pacte Nacional per a la Indústria
2026-2030

35 Pla d'impuls al vehicle elèctric
2025-2030

MÓN EMPRESARIAL

36 Smoke Aries® Cad®

38 Fonroche Lighting

39 DISSENY INDUSTRIAL

Els bols Sifó, de Cesc Mestres

40 L'EMPRESA

Lleal

44 ENGINEERING AROUND THE WORLD

Engineering in other countries

45 ENGINYERIA EN EL MÓN DIGITAL

Com enviar documents de manera
segura

46 ESTIGUES AL DIA

Idees i novetats tecnològiques



Jordi Goula
Economista
[@jordigoula](#)

ACABEM EL 2025 REVISANT A L'ALÇA EL CREIXEMENT

Probablement una de les sorpreses que ens ha portat l'any 2025 és que no ha estat tan dolent com esperàvem, després d'uns primers mesos esbojarrats i plens de contradiccions que van sumir el món econòmic a les atzagaiades del president Trump. Els nous aranzels sembla que no ens han fet tant de mal, en termes macroeconòmics i, fins i tot, les institucions, nacionals i internacionals, que segueixen de la vora la conjuntura del país, s'han posat d'acord pels volts d'octubre en el fet que cal revisar a l'alça el creixement de l'economia previst anteriorment.

La Cambra de Barcelona, per exemple, afirmava que l'economia catalana creixerà enguany una mica més del que preveia fa uns mesos. Segons dades actualitzades, aquesta previsió se situa en un 2,9%, tres dècimes més que en les anteriors. La millora prevista per a Catalunya és paral·lela a les recents revisions a l'alça del creixement de l'economia de l'Estat espanyol fetes per diferents institucions. Unes són més optimistes que d'altres, tot s'ha de dir, però, al capdavant, hi ha unanimitat en el fet que totes miren cap amunt.

El més optimista ha estat el BBVA Research, que ha revisat mig punt a l'alça la previsió de creixement del PIB a l'Estat espanyol, fins al 3,0% el 2025. Eixamplant la mostra d'institucions, ens adonem que les revisions del PIB espanyol varien fins a un resultat final entre el 2,6% i el 3,0%. Organitzacions com el Banc d'Espanya, Funcas i l'OCDE l'han augmentat i el situen en un 2,6%, sent les menys optimistes, mentre que el Govern espanyol el xifra una mica per sobre, en un 2,7%. CaixaBank Research, per la seva banda, l'estima en un 2,9%, igual que ho fa l'FMI.

En les causes de la decisió de revisar a l'alça el creixement hi ha un denominador comú en les diverses entitats. Amb poques diferències, aquesta actualització col·lectiva respon, sobretot, al bon comportament registrat per l'ocupació (tant a Catalunya com a tot l'Estat, la xifra d'ocupats assenyalava sengles rècords històrics), que

ha afavorit el creixement del consum privat; a l'augment dels salaris, que algunes consultores privades calculen que serà d'una mitjana pròxima al 3,5% enguany, tres dècimes més que el 2024, afavorit per una inflació més moderada que en exercicis anteriors; a l'impuls de la inversió, tant productiva com de construcció, en què ha intervingut finalment un impacte més alt dels fons europeus, i a la resiliència de les exportacions de béns i serveis, malgrat les majors dificultats en l'exportació de béns, i la lleugera punxada del turisme, en el cas català.

A més, convé no oblidar que els analistes que es dediquen a fer previsions assenyalen, amb més o menys èmfasi, una certa reducció de la incertesa o, si voleu, un temor més petit de les amenaces i polítiques "trumpianes". Tot hi influeix, però sembla que acabarem l'any amb una sensació de menys aclaparament de com el vam començar. La preocupació deriva cada vegada més cap a Alemanya, on el model productiu industrial està greument assetjat des de les dues puntes del món: per la Xina, per una banda, i pels Estats Units i els seus aranzels, per l'altra. I també a França, amb una situació política de difícil pronòstic i una economia molt ensopida. I són els nostres dos millors clients. ●

Nota de l'autor: Tot s'acaba. Al cap de molts anys d'escriure la plana sobre economia al THEKNOS, he arribat al final. Aquesta és l'última. Vull donar-vos les gràcies més sinceres per haver-me llegit durant tot aquest temps.





La XARXA e-BCN

La XARXA e-BCN és la comunitat virtual dels enginyers i enginyeres de l'àmbit industrial, adreçada tant a col·legiats com a precol·legiats. És una plataforma web i una app que permeten cercar i posar-se en contacte amb altres professionals del sector, rebre assessorament, seguir l'activitat de les Comissions i els Grups Territorials, i estar al dia de les novetats legislatives i de tot allò que afecta la professió.

Es tracta d'un espai de comunicació i col·laboració que facilita la connexió entre col·legiats, la recerca de perfils professionals i la possibilitat de donar-se a conèixer dins d'una xarxa activa i especialitzada.

ACCÉS I CONFIGURACIÓ DEL PERFIL

COM LA PUC DESCARREGAR?

Aquí, si teniu dispositiu iOS

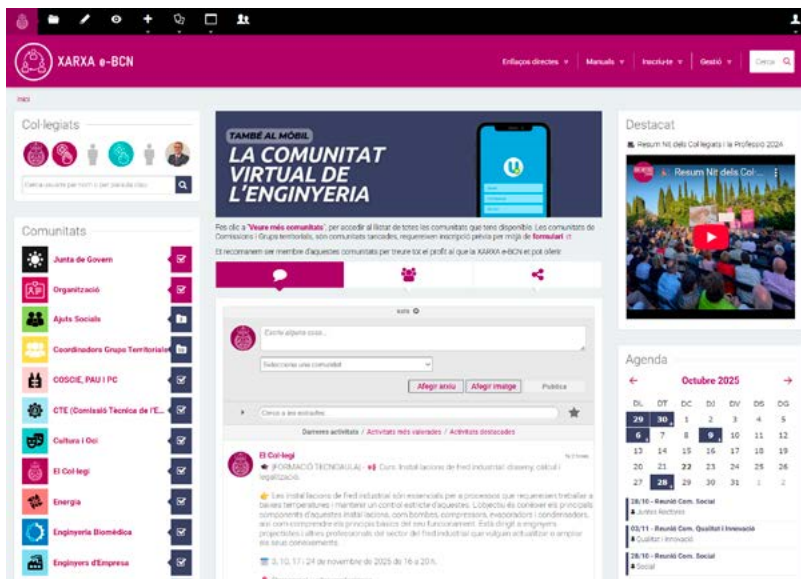


Aquí, si teniu dispositiu Android



El primer cop que hi entreu us demanarà un usuari i una contrasenya (és el número de col·legiat i la clau). A més, haureu d'escriure a "domini" la paraula *enginyersbcn*.

Un cop dins, es recomana completar el perfil entrant a l'apartat "Perfil", fent clic sobre el vostre nom a la part superior dreta de la pantalla.



ESTRUCTURA I FUNCIONALITATS

A la pàgina principal es mostren els últims comentaris i documents compartits pels membres de les vostres comunitats. Tots els usuaris formen part de la comunitat "El Col·legi", però també poden participar en Comissions i Grups Territorials. Si voleu unir-vos a alguna d'aquestes comunitats, podeu fer-ho des del desplegable "Inscriu-te", situat a la part superior de la pàgina inicial.

El requadre "Col·legiats" permet cercar altres professionals per nom o per paraula clau (com ara especialitat, àmbit territorial o interessos) i obrir-hi un xat privat per establir contacte directe. L'"Agenda" recull les activitats de les comunitats a les quals esteu subscrits, i a la pàgina principal també hi trobareu notícies i enllaços als principals serveis del Col·legi.

A dins de cada comunitat hi ha un mur amb les últimes novetats, un espai de documentació per consultar o compartir informació, una secció de notícies relacionades amb la comuni-

tat i un apartat d'esdeveniments amb les activitats programades.

També hi ha el Servei de Mentoria, vinculat al programa del Col·legi que promou l'intercanvi d'experiència i coneixement entre col·legiats. Per unir-vos-hi, accediu a "Veure més comunitats" (al requadre de l'esquerra) i feu clic a "Subscriu" dins del Servei de Mentoria. Si voleu participar-hi com a mentor o mentorat, només cal indicar-ho al vostre perfil. ●

Plataforma web:
<https://xarxa.enginyersbcn.cat>



Tots els avantatges i totes les promocions

Tecnoaula ofereix descomptes, promocions i bonificacions a tots els col·legiats i precol·legiats, així com a altres professionals del sector de l'enginyeria. A més, les empreses disposen d'un crèdit anual per bonificar la formació dels treballadors amb l'objectiu de fer accions formatives dirigides a la millora de la qualitat, i de les capacitats i competències professionals.

■ FORMACIÓ SUBVENCIONADA PER A COL·LEGIATS EN SITUACIÓ D'ATUR

Els col·legiats que es trobin en situació d'atur*, poden sol·licitar una subvenció per fer els cursos del Col·legi que així indiquin. Cal tenir un mínim d'un any de col·legiació i estar inscrit a la Borsa de Treball del Col·legi. Es valorarà cada cas individualment.

* Si encara no ho heu fet, cal presentar a ENGINYERS BCN el document que acredita que s'està inscrit com a demandant d'ocupació al Departament de Treball de la Generalitat.



FUNDAE

Molts dels nostres cursos poden ser bonificats per la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (FUNDAE), que té l'objectiu de donar suport a les empreses per millorar les habilitats i capacitats dels empleats a través de la formació bonificada.



■ COL·LEGIATS JUBILATS DE MÉS DE 60 ANYS

60% de descompte en màsters, cursos i postgraus organitzats pel Col·legi per a tots els col·legiats jubilats de més de 60 anys. (No acumulable amb altres promocions o descomptes.)

■ DESCOMPTES PER A EMPRESES

Les empreses que inscrivin més d'un empleat en un curs gaudiran dels descomptes següents en el preu de matrícula:

- Dues matrícules, un 10%
- Tres matrícules, un 15%
- Quatre o més matrícules, un 20%

D'altra banda, també s'aplicaran aquests descomptes per la inscripció d'un empleat a més d'un curs, sempre en un any natural. El descompte s'aplicarà al darrer curs i no de manera retroactiva als ja fets.



■ APARCAMENT GRATUÏT

Per facilitar el desplaçament, també us donem tiquets d'aparcament per a un nombre determinat d'hores.

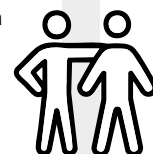


■ PROMOCIÓ - PORTAR UN AMIC TÉ PREMI

Portar un amic té premi per als col·legiats i descomptes per als assistents a la formació del Col·legi.

- **Amic recomanat:** 10% de descompte en la formació del Col·legi*
- **Col·legiat:** 50 € de descompte en la pròxima formació

*Per gaudir del 10% de descompte en formació, l'amic recomanat no ha de ser ni enginyer tècnic industrial ni graduat en Enginyeria.



■ FACILITATS DE PAGAMENT

Els col·legiats i col·legiades d'ENGINYERS BCN podran fraccionar el pagament dels postgraus i màsters, sense interessos. Contacteu amb el Departament de Formació per fer les gestions corresponents abans de formalitzar el pagament al telèfon 934 961 420 o bé per correu electrònic a: formacio@ebcn.cat.



L'EEBE destaca a Motostudent amb el prototip ePR04 de l'equip ePowered Racing

L'equip ePowered Racing, de l'Escola d'Enginyeria de Barcelona Est (EEBE), ha participat amb el seu nou prototip ePR04 a la competició Motostudent, que ha tingut lloc del 15 al 19 d'octubre al circuit de Motorland Aragó. Tot i que una avaria a l'inversor va impedir disputar la cursa final, l'equip ha assolit uns resultats excel·lents en el còmput global de la competició.

En la classificació, l'equip ePowered Racing ha aconseguit situar-se setè del món, tercer d'Espanya i primer de Catalunya en la categoria elèctrica. Aquests resultats han estat principalment fruit del gran rendiment en les proves tècniques i documentals d'enginyeria, on l'ePR04 ha destacat notablement. En aquesta fase, destinada a valorar el disseny, la innovació, la viabilitat econòmica, la comunicació del projecte i els plànols tècnics, l'equip ha aconseguit la segona posició mundial, així com el segon premi d'innovació i el tercer premi al millor disseny d'enginyeria.

L'equip reconeix que, malgrat els bons resultats, els problemes sorgits en pista han limitat la puntuació fi-

L'equip ePowered Racing, format per estudiants d'enginyeria, amb el seu prototip de moto.



© ePowered Racing (EEBE)



L'equip posa a punt el prototip abans de la competició.

nal, fet que plantegen com una oportunitat de millora amb vista a futures edicions. El desenvolupament de l'ePR04, un prototip aproximadament un 15% més lleuger gràcies al xassís de fibra de carboni, demostra un alt nivell de capacitat tècnica i organitzativa.

UN EQUIP SÒLID

A més dels resultats assolits, ePowered Racing destaca la importància del factor humà: actualment compta amb un grup consolidat de 30 estudiants de diferents àmbits, tots ells implicats en el desenvolupament del projecte. Mantenir i motivar un equip tan nombrós en un projecte sense

EN LA CLASSIFICACIÓ L'EQUIP HA QUEDAT PRIMER DE CATALUNYA I TERCER D'ESPANYA

ànim de lucre és un dels grans valors afegits i un aspecte admirat per altres equips de la competició.

En definitiva, els resultats d'aquesta edició confirmen la solidesa del projecte i el seu potencial de creixement, i reforcen la motivació de l'equip per continuar evolucionant el prototip i aspirar encara a fites més altes en el futur. ●

ENTREVISTA A **ABRIL MONTULL**, ENGINYERA MECÀNICA I MEMBRE DE L'EQUIP EPOWERED RACING

"Encara no està del tot normalitzat que hi hagi dones enginyeres"

En un sector tradicionalment masculinitzat com el de l'enginyeria, visibilitzar el talent femení és essencial per construir referents i fomentar vocacions. A la nostra secció sobre igualtat hem entrevistat **Abril Montull**, enginyera mecànica i una de les poques dones que forma part de l'equip de motor. La seva trajectòria, el seu compromís i la seva visió sobre el futur de la professió ens ajuden a entendre com, pas a pas, es trenquen estereotips i s'obre camí a una enginyeria més diversa i inclusiva.

Què et va motivar a endinsar-te en el món del motor i l'enginyeria?

Des de petita sempre m'ha agradat veure la competició de MotoGP amb la família. Va arribar un moment en què la part mecànica de la competició em va començar a interessar més que la cursa en si, i això em va motivar a continuar per aquest camí.

Com vas reaccionar quan vas descobrir que eres de les poques noies de l'equip?

Abans d'entrar, ja m'imaginava que a l'equip no hi hauria gaires noies. Tot i que a la meua classe sí que coincideixo amb bastantes, no n'hi ha gaires d'interessades en el món del motor. Per això tampoc no em va sorprendre gaire descobrir que a l'equip només érem tres.

Has trobat barreres o prejudicis pel fet de ser dona en aquest àmbit?

Sí, especialment quan dius que estudies Enginyeria. A la gent li costa de creure-ho i, almenys en el meu cas, sovint em comenten que s'imaginaven que estudiava alguna cosa d'un altre àmbit abans que un de tecnològic. Això em fa pensar que encara no està del tot normalitzat que hi hagi dones enginyeres. Tot i

així, al taller sempre m'han tractat com una més, cosa que agraeixo, perquè, al final, mentre faci la meua feina, no hi ha cap motiu per tractar-me de manera diferent pel simple fet de ser dona.

Quins aspectes del teu treball t'apassionen més?

El que més m'apassiona és poder aprendre des de dins tot el procés i l'esforç que implica tirar endavant un projecte com aquest. Em sento molt afortunada de tenir aquesta oportunitat i de poder veure com una peça que has dissenyat en un programa informàtic acaba prenent forma i convertint-se en una part real que té una funció en el funcionament de la moto.

Creus que el sector està canviant i s'està obrint a més presència femenina?

Sí, tot i que, després de parlar-ho amb algunes amigues, coincidim que encara falta més visibilitat de referents femenins en aquests àmbits. Al final, poden entrar moltes noies a les carreres d'Enginyeria i graduar-se, però si no tenim figures femenines de referència en l'entorn laboral, és difícil que les futures generacions percebin que realment és un camí que també s'està obrint a les dones.

"M'APASSIONA APRENDRE TOT EL PROCÉS DES DE DINS I VIURE L'ESFORÇ QUE IMPLICA"

Com influeixes dins l'equip, tant des del punt de vista tècnic com humà?

Igual que qualsevol altre membre, intento fer-ho el millor possible en les tasques que se m'encomanen i donar un cop de mà als companys sempre que ho necessiten.

Hi ha alguna dona referent que t'hagi inspirat?

No és enginyera pròpiament, però Sara García Alonso ha estat un referent per a mi. És biòloga molecular i ha estat seleccionada com a astronauta de reserva per l'Agència Espacial Europea. A més, es dedica a divulgar el seu camí a les noves generacions a través de les xarxes. Crec que la feina de divulgació que fa és molt important perquè les nenes puguin adonar-se que també poden estudiar carreres vinculades a les ciències en el futur. Desconec si hi ha enginyeres que facin una feina similar, però m'agradaria molt conèixer-ne alguna. ●

Abril Montull



Presentació del Grup Territorial d'enginyers del Vallès Occidental

El Grup Territorial del Vallès Occidental és un punt de trobada per a les enginyeres i els enginyers del Col·legi on compartir coneixements i experiències i fomentar la col·laboració professional.

Actualment, el Grup està format pels companys i companyes de Sabadell, Sant Cugat del Vallès i Terrassa. Inicialment, cada població disposava d'un Grup Territorial propi, però es va concloure que era més efectiu unificar-los en un únic grup que representés conjuntament el Vallès Occidental.

Les reunions, que al principi es feien mensualment i ara són bimensuals, tenen lloc a l'Exposala de l'ESEIA-AT de Terrassa. El Grup està integrat per professionals compromesos amb el progrés tècnic, la innovació i el servei a la societat. La seva missió és impulsar el desenvolupament de l'enginyeria tècnica industrial en l'àmbit local, apropant la professió a les empreses, les institucions i la ciutadania.

AQUESTS SÓN ELS OBJECTIUS:

- **Representació territorial:** ser el punt de referència de les enginyeres i enginyers de la seva zona.
- **Formació i actualització:** promoure la capacitat contínua en les diverses branques de l'enginyeria de l'àmbit industrial.
- **Xarxa de col·laboració:** facilitar el contacte i la cooperació entre professionals, empreses i administracions públiques.
- **Compromís social:** participar en ini-



D'esquerra a dreta: Félix Duran, Alberto Sánchez, Xavier Urbano, Oriol Peguerols, Josep Girbau, Antonio Martí, Enric Moran i Alberto Fernández.

ciatives que fomentin la sostenibilitat, la digitalització i el progrés econòmic del nostre entorn.

Amb il·lusió i esperit constructiu, volem ser un espai de trobada on les idees es transformin en projectes i els projectes, en resultats que beneficiïn tant els professionals com la comunitat.

Durant les reunions, s'hi presenten xerrades i activitats formatives sobre temes d'actualitat, impartides per especialistes del sector. Alguns exemples recents inclouen sessions sobre intel·ligència artificial aplicada a l'empresa i a la pràctica professional autònoma, tendències del sector de l'automoció davant els reptes energètics, o tallers pràctics d'ús d'aparells de control electromagnètic, entre d'altres.

El Grup Territorial d'ENGINYERS BCN del Vallès Occidental vol ser un pont entre la tradició de la nostra professió i els desafiaments del futur, mantenint sempre els valors de rigor, ètica i responsabilitat social que ens identifiquen. ●

ELS COORDINADORS DEL GRUP TERRITORIAL SÓN:

Per Sabadell: Carles Alcalà.

Per Sant Cugat: Pere Girbau Pera.

Per Terrassa: Alberto Sánchez Sánchez.



Upro, programa de formació en competències digitals

El Consell General de Col·legis Oficials d'Enginyers Tècnics Industrials (COGITI) i Unió Professional han impulsat Upro, un programa de formació digital gratuït i exclusiu per a professionals de l'enginyeria de l'àmbit industrial, finançat amb fons europeus. La iniciativa neix amb l'objectiu d'acompanyar els enginyers en l'adaptació al nou entorn digital, proporcionant eines, coneixements i criteris per afrontar els reptes d'una transformació tecnològica constant. El programa ofereix un

itinerari flexible de 150 hores que combina formació en línia i presencial, seminaris web, materials digitals i espais col·laboratius, amb tutorització personalitzada per garantir un acompanyament continu. Els continguts aborden aspectes clau com ara la integració de la intel·ligència artificial en processos

professionals, l'ús avançat d'eines col·laboratives, la gestió de la identitat digital i la protecció de dades pròpies i de clients. També inclou la gestió de riscos digitals en entorns compartits i l'aplicació de l'anàlisi de

dades per millorar la productivitat i el coneixement. Upro no només se centra a adquirir habilitats tècniques, sinó que busca reforçar la confiança i la capacitat de transformació de cada professional, promovent un aprenentatge orientat a evolucionar la pràctica diària i afrontar amb solidesa els reptes d'un món digital en canvi permanent. ●



Inscribiu-vos



GENERACIÓN D

UNIÓN PROFESIONAL

upro

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

Ministerio de Ciencia e Innovación

red.es

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Festa de Reis del Col·legi

Vine i dona la teva carta al patge reial!

Dilluns 5 de gener
a partir de les 10.30 h.

Hi haurà esmorzar i animació infantil.

No t'oblidis de portar una joguina nova per a la recollida anual que realitza el Col·legi.



ENGINEERS BCN



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

Aplicació de l'ORCPI-08 en projectes d'acord amb el nou RSCIEI-25: criteris tècnics i actualitzacions

Tal com ja va informar el Col·legi, en data 7 de juliol de 2025, SPEIS Barcelona va publicar la fitxa 1.22 d'aplicació de l'ORCPI-08 amb el nou RSCIEI-25.

Text: **Josep M. Vall**, cap de Serveis Tècnics del Col·legi

L'objectiu d'aquesta guia tècnica és determinar com cal interpretar l'Ordenança reguladora de condicions de protecció contra incendis de Barcelona (en endavant ORCPI-08) en els projectes elaborats d'acord amb l'RSCIEI-25 o bé en projectes en què s'apliqui l'ús de magatzem, d'acord amb la darrera actualització del CTE DB-SI.

Per tant, s'implementa en edificis i/o establiments on s'apliqui l'RSCIEI-25 i en establiments o espais on s'apliqui l'ús de magatzem.

APLICACIÓ DE L'ORCPI-08

a. Participació de l'SPEIS (article 4 de l'ORCPI-08):

- Per a establiments d'ús industrial, la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida dels edificis o conjunts de sectors i/o àrees d'incendi; la densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida de l'establiment, i el nivell de risc intrínsec de l'establiment, es determinen aplicant les fórmules i les consideracions dels apartats 3.3, 3.4 i 3.5 de l'annex I del RSCIEI del 2004 (RD 2267). També cal tenir en compte el punt e de l'article 4 de l'ORCPI-08.
- Per als edificis, els establiments o les zones d'ús magatzem del CTE DB SI, s'apliquen els mateixos criteris que per a establiments d'ús industrial, comparant el risc intrínsec del conjunt de l'establiment amb els límits definits a l'article 4t de l'ORCPI-08.

b. Annex 2. Establiments d'ús industrial:

- Article 2.3: en establiments de trasters de lloguer a tercers, el nivell de risc intrínsec dependrà de l'alçària d'emmagatzematge. Si



aquesta alçària és igual o inferior a tres metres, es considera un nivell de risc mitjà 5. En canvi, si l'alçada és superior als tres metres, es classifica com a risc alt, i en aquest cas cal calcular el subnivell corresponent d'acord amb la càrrega de foc prevista.

- Article 6.1: pel que fa a la resistència al foc dels elements estructurals, els requisits per a edificis amb configuració tipus A són vàlids tant per als de tipus Av com els de tipus Ah. En els edificis de tipus Ah que tinguin un nivell de risc mitjà sota rasant i un nivell de risc alt sobre rasant (situació permesa per l'RSCIEI-25), la resistència mínima exigida ha de ser de R-180.
- Per poder aplicar les reduccions de resistència al foc en estructures de coberta lleugera, segons la taula 2.5.2 de l'RSCIEI-25, s'han de complir les condicions específiques que marca l'article 6.2 de l'annex 2 de l'ORCPI-08.
- Article 7.2: quant als recorreguts d'evacuació, la distància no pot superar els 35 metres si només hi ha

una sortida, ni els 100 metres si n'hi ha dues o més d'alternatives, amb cul-de-sac de màxim 35 metres.

- Finalment, el sistema de control de fums de l'article 8.1 de l'annex 2 de l'ORCPI-08 pot complir-se de dues maneres: amb un sistema per al control de fums i calor, segons l'apartat 8.3 de l'annex III de l'RSCIEI-25, o bé amb un conjunt de forats de ventilació que facilitin l'extracció de fums, segons l'apartat 8.4 del mateix annex.

APLICACIÓ EN FITXES TÈCNIQUES

a. Fitxa 1.14. Trasters: si l'alçària d'emmagatzematge dels trasters de lloguer a tercers és igual o inferior a tres metres, es considera un nivell de risc mitjà 5. En canvi, si l'alçària és superior als tres metres, es classifica com a risc alt, i en aquest cas cal calcular el subnivell corresponent d'acord amb la càrrega de foc prevista.

b. Fitxa 1.16. Normativa que cal aplicar en establiments que combinen els usos comercials i emmagatzematge:



- En el cas 2, al magatzem se li aplicarà l'ús magatzem de CTE.
- En el cas 4, a l'àrea pública de venda s'aplicarà l'ús comercial de CTE DB-SI, a més dels requisits dels annexos I, II, III i IV de l'RSCIEI-25.
- En el cas 5, quan un magatzem està en una indústria o n'és auxiliar, s'aplica l'RSCIEI-25 al magatzem. També s'aplica l'RSCIEI-25 al magatzem quan aquest sigui logístic o estigui relacionat amb el transport, sempre que la càrrega de foc ponderada i corregida superi els

3×10^6 MJ. En aquests casos, la zona comercial annexa segueix l'RSCIEI o el CTE segons si la superfície construïda és de més o menys de 250 m². En altres casos de magatzems, s'aplica el CTE: ús de magatzem per al magatzem i ús comercial per a la zona comercial annexa.

c. Fitxa 1.18. Instal·lacions de recàrrega de vehicles elèctrics: els aparcaments de vehicles destinats al servei de transport de persones i mercaderies passen

a ser ús d'aparcament del CTE DB-SI i se'ls han d'aplicar les exigències d'estacions de recàrrega en aparcaments (ERA). En canvi, les exigències per a estacions de recàrrega de flotes (ERF) es mantenen en zones d'establiments industrials amb aparcament d'aquest tipus de vehicles on la normativa d'aplicació sigui RSCIEI-25 perquè no s'arriba als 100 m² que indica l'article 4, "Compatibilitat reglamentària", del reglament. ●

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



Els guanyadors i guanyadores dels Premis Socials 2025

Com cada any, els col·legiats i els seus familiars han demostrat el seu talent en el món de les arts. Molts dels nostres enginyers també tenen una gran vocació d'artistes!

El 6 de novembre, a la nova sala d'actes del Col·legi, va tenir lloc l'acte de lliurament de premis de relats breus, fotografia i pintura que organitza la Comissió Social. Va ser el degà del Col·legi, Ricard Nogués, l'encarregat de donar la benvinguda a tots els assistents. ●



RELAT BREU

La primera entrega va ser al millor relat breu. En la seva quarta edició, i amb la temàtica d'experiències professionals, el guanyador va ser **Antoni Esteve Benito** amb el pseudònim Mestre Renaixent amb *Un nou començament*.



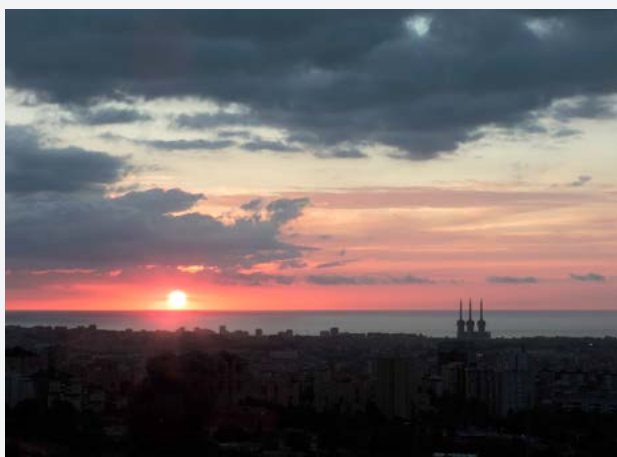
Van entregar el premi el degà del Col·legi, Ricard Nogués, i el secretari de la Comissió Social, J. Ramon Izquierdo.

Podeu llegir el relat guanyador aquí:



FOTOGRAFIA

El premi de fotografia, enguany amb la temàtica de xemeneies i absis, el va guanyar **Adhemar Medrano** amb la fotografia *Inici*. El segon premi va ser per a **Marta Garcia** amb la fotografia *Tres xemeneies*, i els dos accessits van ser per a **Clàudia Martínez Rivero** amb *Cúpula del Reichstag* "El abside" de la democràcia i **Josep M. Escudé Sala** amb *Escalada al cel*.



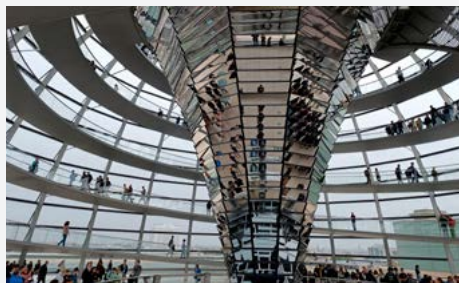
▲ 1r premi. *Inici*



▲ Van entregar els premis el degà del Col·legi, Ricard Nogués, i el vocal de la Junta i vicepresident de la Comissió, Eduard Pimàs.



▲ 2n premi. *Tres xemeneies*



▲ Accessit. *Cúpula del Reichstag*. "El abside" de la democràcia



▲ Accessit 2. *Escalada al cel*

PINTURA

Finalment, es va fer entrega del premi de pintura, en la seva XXII edició i enguany de tècnica i temàtica lliures. El primer premi va ser per a **Antonio Darias** i el seu quadre *La Iglesia*; el segon, per a **Ramon Olivera** i la seva obra *Renéixer en el temps*, i els dos accèssits, per a **Joan Senti** amb *El vell port* i **Jordi Freixa** amb *Porta de fusta rústica*.



▲ 1r premi. *La Iglesia*



▲ Accèssit 1. *El vell port*



▲ Accèssit 2. *Porta de fusta rústica*



▲ 2n premi. *Renéixer en el temps*



Van fer l'entrega dels premis el degà del Col·legi, Ricard Nogués, i el president de la Comissió, Manuel Fabra.



La vetllada va ser amenitzada per l'enginyer i col·legiat distingit 2025, Joaquín Teruel. Va interpretar dues peces a guitarra, que el públic va escoltar amb emoció.

SOU MOLT BONS I BONES!

En acabar l'acte, els assistents van gaudir d'un refrigeri al Club EBCN. Un any més hem vist i demostrat que els col·legiats tenen molt talent, i són molt creatius i artistes.

Gràcies a tots i totes les participants! ●



Concert de Nadal amb l'Orquestra de la UB



La basílica de Santa Maria del Mar tornarà a esdevenir, un any més, l'escenari immillorable per celebrar un dels esdeveniments més esperats del calendari nadalenc: el Concert de Nadal d'ENGINYERS BCN, que tindrà lloc el pròxim 12 de desembre a les 20.30 hores. Aquest emblemàtic temple gòtic del barri de la Ribera, conegut per la seva majestuositat i acústica excepcional, ofereix un marc únic que converteix el concert en una experiència inoblidable per a tots els assistents.

CONCERT SOLIDARI

Com és tradició, el Col·legi organitza aquest concert amb una clara vocació solidària. Tota la recaptació es destinarà a *La Marató* de TV3, que enguany arriba a la 34a edició i estarà dedicada a la investigació i sensibilització sobre el càncer, una malaltia que afecta milers de persones cada any i que continua sent una de les principals causes de mortalitat tant a Catalunya com arreu del món.

L'actuació anirà a càrrec de l'Orquestra de la Universitat de Barcelona, acompanyada de solistes convidats. Es tracta d'una oportunitat excepcional per gaudir d'una vetllada musical incomparable, en un espai carregat d'història i bellesa, mentre es contribueix a una causa solidària de gran importància. ●

Podeu
reservar aquí
les vostres
entrades per
al concert:



Canvi en el sistema de quotes col·legials

Fins ara, el cobrament de la quota col·legial es feia cada sis mesos. A partir d'ara, i amb la voluntat de fer-ho més còmode i flexible, el pagament es farà de manera mensual. Aquesta millora ens permet adaptar-nos millor a les necessitats dels professionals i facilitar la gestió econòmica de la quota. Aquest canvi no afecta els col·legiats en situació de jubilació, que continuaran mantenint les condicions actuals.

Gràcies per la confiança i per continuar formant part de la comunitat d'ENGINYERS BCN! ●



Convocatòria de la Junta General Ordinària i Extraordinària – 18 de desembre de 2025

La Junta de Govern convoca tots els col·legiats i col·legiades a participar en la Junta General Ordinària, que tindrà lloc el dijous 18 de desembre de 2025 a les 19 h, i en la Junta General Extraordinària, prevista per a les 20 h del mateix dia. Ambdues sessions es faran a la Sala d'Actes del Col·legi (Consell de Cent, 365).

VOT TELEMÀTIC O PRESENCIAL

Com ja s'ha fet en les darreres convocatòries, enguany també es podrà exercir el vot telemàtic durant els dies 17 i 18

de desembre. Per fer-ho, és imprescindible tenir el correu electrònic i el número de telèfon mòbil actualitzats. Podeu revisar i modificar les vostres dades a través de l'espai El meu Col·legi.



A més, la Junta s'emetrà en directe per *videostreaming*, de manera que podreu seguir-la des de qualsevol lloc i votar presencialment o telemàticament fins després del torn de preguntes.

El Col·legi és de tots, i les decisions que s'hi prenen ens afecten directament com a professionals. Participar i votar és la millor manera de fer sentir la vostra veu i contribuir al futur de la professió, us esperem! ●

Dijous 18/12/2025

19 h: Junta General Ordinària

20 h: Junta General Extraordinària
Sala d'Actes del Col·legi

Concurs de Nades

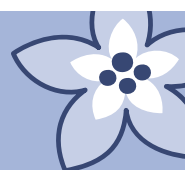
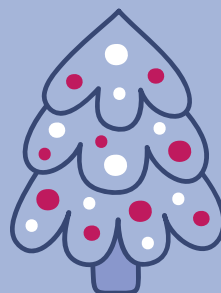
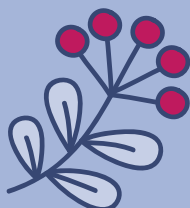
PREMI:
4 entrades/
guanyador

Categories: de 3 a 6 anys i de 7 a 12 anys.

Data límit de lliurament 9 desembre



ENGINYERS BCN





ENGINYER D'INSTAL·LACIONS PETROLÍFERES

De benzina i gas a electricitat o hidrogen: adaptant les estacions de servei a les noves necessitats

Tot i que el nom instal·lacions petrolíferes evoca, en l'imaginari popular, plataformes petrolieres al mig del mar, els enginyers que treballen en aquest sector donen servei a comercialitzadores de benzina, que necessiten obrir i mantenir estacions de servei, i també cada cop a més empreses que tenen flotes de vehicles i opten per autoabastir-se.

Text: **Cristina Sáez**, periodista

Moltes de les empreses que disposen de flotes de vehicles no solen utilitzar les estacions de servei comercials per fer gasolina, sinó que aposten per tenir benzineres pròpies ubicades dins de les seves delegacions. És el cas, per exemple, de Ferrovial, que té una divisió dedicada a la recollida de residus i abocadors i camions d'escombraries. Les enginyeries especialitzades en instal·lacions petrolíferes són les encarregades de dur a terme els projectes per implementar estacions de servei particulars, com ara Aplieco, al Maresme, comandada per Iban Villanueva.

“Des d'Aplieco gestionem algunes de les delegacions que Ferrovial té a Catalunya. A cada una hi hem imple-

mentat una estació de servei per autoabastir-se. Nosaltres, però, no ens encarreguem del proveïment de la benzina, només de dissenyar, implementar i legalitzar les instal·lacions necessàries”, explica Villanueva.

ESTACIONS COMERCIALS O DE CONSUM PROPÍ

Les estacions per a consum propi són un dels dos tipus de nínxols de mercat habituals de les enginyeries d'aquest sector. L'altre són les estacions de servei comercials, com ara Repsol, Campsa i Cepsa. Aquests tipus de clients, apunta Àlex Jordan, responsable de l'enginyeria i tècnic a Fort Instalaciones Petroleras, plantegen uns requisits molt diferents.

“Tot i que Fort és una empresa familiar, és considerada una de les



Àlex Jordan, col·legiat, responsable de l'enginyeria Fort Instalaciones Petroleras.

empreses més grans a escala estatal. Podem arribar a fer 80 projectes o més l'any”, explica Jordan. Sovint parteixen des de zero i es fa un “claus en mà”: el client té una parcel·la i des de Fort se li fa tot el projecte per poder obtenir les llicències d'activitats i obres, fer la implemtació i legalització de l'activitat. “Ens encarreguem de totes les instal·lacions de seguretat industrial, excepte la química”, comenta aquest enginyer.

Com en el cas d'Aplieco, el principal client de Fort són també empreses que tenen benzineres pròpies i benzineres per a camions. “Treballem molt per a Bonpreu Esclat i els fem tot el projecte d'instal·lació petrolífera”, apunta Jordan. A més de tocar benzina, en el cas d'aquesta empresa també treballen amb gas GLP, GNC i hidrogen. Aplieco, en canvi, no toca gas ni hidrogen, però sí que cada cop més s'encarrega d'implementar estacions de recàrrega elèctrica.

“Ens estem adaptant als nous temps. El concepte i el client és el mateix, però canvia el tipus d'instal·lació”, considera Villanueva. El prò-



© Fort Instalaciones Petroleras

Instal·lació d'una estació de servei comercial.



Estació de servei particular.

xim repte serà adaptar-se per poder implementar projectes d'hidrogeneres. “Un client recent ens va demanar legalitzar una hidrogenera i no n'havíem fet mai. En vam haver d'aprendre, estudiar la normativa, i tot i que

va ser un esforç considerable, ens en vam sortir”, recorda Jordan.

Tots dos coincideixen a assenyalar que la millor formació per dedicar-se a aquesta especialitat és l'enginyeria tècnica industrial, perquè és la que

aporta més versatilitat de coneixements i un perfil més multidisciplinari. La resta s'aprèn, consideren Jordan i Villanueva, a partir de l'experiència, tot i que reconeixen que és molt útil fer cursos d'instal·lador, com els oferts per la Generalitat, focalitzats en les instal·lacions.

“L'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL ÉS LA FORMACIÓ MÉS ADEQUADA PER LA SEVA VERSATILITAT”

“Resulta complicat fer un projecte si no saps com funciona una instal·lació, si no tens un coneixement exhaustiu de la normativa. Tenir experiència en això et permet dissenyar molt millor els projectes”, opina Jordan.

Iban Villanueva

Col·legiat 23.645. Enginyer tècnic industrial.

Especialitat: Química Industrial.

Gerent d'Aplieco



“M'agrada coordinar equips amb diversos perfils i sentir que estic pilotant el projecte”

Iban Villanueva era un apassionat de la química i tenia clara la seva vocació com a enginyer, però no li havia passat mai pel cap dedicar-se a les instal·lacions petrolieres. Va ser a partir d'unes pràctiques en una enginyeria que es dedicava a temes ambientals i que estava especialitzada en el tractament de sòls i terres contaminats en el sector industrial, en concret de benzineres, “com vaig entrar en contacte amb el món de les estacions de servei i les instal·lacions petrolíferes, que em va apassionar”, recorda aquest col·legiat.

COMBINAR LA MECÀNICA AMB EL DISSENY I TEMES AMBIENTALS

Per a Villanueva, resultava molt estimulant treballar en projectes d'estacions de servei perquè li permetia combinar la part de l'enginyeria mecànica, aplicada a conduccions, instal·lacions i soterraments dels dipòsits, amb el disseny de la benzineria i temes ambientals. “En entrar en el món laboral, em vaig adonar que tenia traça a coordinar equips formats per diversos perfils professionals. A més, m'encantava la part de presa de decisions, de sentir que era jo qui pilotava el projecte”, confessa. Per això, temps després de treballar en aquesta empresa, satèl·lit de Cepsa que s'encarregava d'un bon nombre d'estacions petrolieres a Catalunya, i després també de treballar a Balears i a Aragó, “vaig acabar visitant totes les benzineres d'Espanya, fent-hi auditories ambientals per saber l'estat de les estacions i així poder planificar amb Cepsa les actuacions necessàries, com ara remodelació de les benzineres”.

Amb el temps, Villanueva va acabar creant la seva enginyeria, Aplieco Instalaciones Petrolíferas, ubicada a Vilassar de Dalt, al Maresme, especialitzada precisament en instal·lacions petrolieres.

FLEXIBLES I RESOLUTIUS

Una altra qualitat indispensable en els enginyers d'aquesta especialitat és la flexibilitat i saber entomar els canvis i els contratemps. I ser resolutius, per prendre les millors decisions al més ràpid possible. “Sempre hi ha molts canvis i imprevistos, i a més estàs en una posició entre el client, la constructora, els diferents industrials, i has de coordinar totes les disciplines”, considera Villanueva.

També cal ser resolutiu. Al cap i a la fi, apunta Jordan, l'enginyer és el responsable tècnic i la feina implica un cert risc. Per exemple, tot i que les instal·lacions actuals són molt segures, amb tancs dobles de contenció, poden produir-se fuites. I, en aquest cas, cal notificar-les i emprendre estudis per veure si hi ha hagut filtracions, i si és així, posar en marxa un programa de descontaminació. “La remediació ha de ser immediata, tot i que eliminar el producte de sota terra pot trigar anys”, comenta Villanueva.

Per a aquest enginyer un altre cas que posa en relleu la necessitat de ser flexibles i resolutius és la instal·lació de dipòsits soterrats a les estacions de serveis. En el cas que hi hagi aigües freàtiques a sota que no s'hagin detectat abans, poden provocar que el dipòsit suri. En l'àmbit de l'enginyeria, resoldre aquesta situació comporta una certa complexitat i és un repte”, opina Villanueva. ●

Conveni amb SKYLIFT, experts en ascensors

Signat el conveni de col·laboració entre ENGINYERS BCN i ASCENSORES SKYLIFT, empresa de serveis que es dedica a la recerca, el disseny, la fabricació, el muntatge i el manteniment d'elevadors.

Els avantatges que Skylift ofereix al col·lectiu són els següents:

- 15% de descompte sobre tarifes vigents per a la contractació d'un servei de manteniment, d'instal·lació, etc. d'ascensors i de la resta d'aparells elevadors.
- Assistència tècnica gratuïta de diagnòstic inicial per a la identificació de vulnerabilitats/suport a projectes d'instal·lació, mitjançant el telèfon d'atenció 937429173.
- Suport tècnic de l'equip de proximitat SKYLIFT per a ajustos.



Empresa vinculada

Descompte del 10% per a col·legiats en els programes de postgrau de la UVic-UCC

Els membres col·legiats i en actiu del Col·legi d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya poden gaudir d'un 10% de descompte en els programes de l'Escola de Postgrau-Campus Vic de més de 15 crèdits ECTS.

Condicions principals:

- La preinscripció (10% del preu, mínim 200 €) serveix per reservar plaça i no té descompte. Es retorna si no s'és admès o s'anul·la el programa.
- No és acumulable amb altres descomptes, excepte el de pagament únic o avançat.
- Cal indicar el descompte a la preinscripció i adjuntar l'acreditació de col·legiació en actiu.
- Les taxes de títol no hi estan incloses.

Més informació: <https://escolapostgrau.uvic.cat>

UVIC

UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

...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.



BUSQUES ENGINYERS I ENGINYERES COL·LEGIATS PER INCORPORAR-LOS AL TEU EQUIP?

TROBA ENGINYERS SÈNIOR

- > Anys d'experiència i xarxa extensa de contactes
- > Diferents perfils d'enginyeria
- > Els millors professionals

Publica les teves ofertes a ENGINYERS BCN,
la borsa dels enginyers de l'àmbit industrial

ENGINYERS BCN



XAVIER NOYA,**Col·legiat 18.944**DIRECTOR GENERAL I CAP DE PROJECTES D'AE-T / TECNIOACLE
ENGINEYER TÈCNIC INDUSTRIAL. ESPECIALITAT: ELECTRICITATText: **Jordi Garriga**

“L'ENGINYERIA ÉS UNA MANERA D'ENTENDRE EL MÓN”

La trajectòria professional de Xavier Noya acumula més de vint anys d'experiència en el camp de les instal·lacions. Ha treballat en l'enginyeria multidisciplinària aplicada a projectes d'arquitectura, sempre amb la mirada posada en l'eficiència, la sostenibilitat i la coordinació d'equips humans.

Avui, com a director general i cap de projectes d'AE-T / TecniOracle, lidera un equip de dotze professionals amb una combinació d'experiència tècnica, visió global i una sensibilitat especial per a la gestió de persones. “Un enginyer que es dedica a fer projectes i a fer-ne el seguiment en obra”, explica, “ha de negociar, acordar, convèncer i cedir amb moltes persones diferents. La capacitat d'adaptar-te a cada entorn i moment és el valor més important de la nostra professió”.

Per a Noya, l'enginyeria és una manera d'entendre el món. “Som solucionadors per naturalesa”, diu. “Ens enfrontem a problemes, dubtes i incerteses, i la nostra tasca és trobar camins viables i reals cap a una solució”. Aquesta visió pràctica i humanista es tradueix en una recerca constant de

millora i optimització, tant dels recursos com de les capacitats pròpies i de l'equip.

L'ENGINEYER, AL CENTRE

Defineix l'enginyeria com “la recerca constant de la millora a través de l'optimització de recursos i capacitats”, que és com ell concep la seva feina: amb rigor tècnic, però amb una clara vocació de servei i compromís amb la qualitat.

L'experiència de Noya al capdavant de projectes d'instal·lacions l'ha portat a viure de prop l'evolució del sector de la construcció, on l'enginyeria ha passat de tenir un paper complementari a esdevenir un actor clau. “Abans l'arquitecte era la figura central i ara, la creixent exigència normativa ens ha situat a la resta de tècnics com a peça imprescindible dins dels equips de projectes”.

Aquesta nova posició li ha permès desenvolupar un treball de mediació constant entre les necessitats del client, la voluntat creativa dels arquitectes i els condicionants tècnics propis de cada projecte. “La nostra feina consisteix a recollir les necessitats del client final, entendre l'ànima del projecte arquitectònic i donar forma

a unes instal·lacions que s'hi integrin amb respecte i coherència”.

Quan parla d'estalvi energètic, Noya trenca tòpics: “Tothom pensa en les instal·lacions, però el punt de partida és la demanda. La gran millora energètica neix en la definició passiva de l'edifici i en l'ús que en fan les persones”. Defensa la importància dels bons aïllaments, l'orientació solar i, sobretot, l'educació energètica, que considera “una matèria que hauria d'ensenyar-se a les escoles”.

CONCILIACIÓ PERSONAL I PROFESSIONAL

A AE-T / TecniOracle, Noya combina el rol de director amb el de cap de projectes, on n'assumeix tant la gestió comercial i humana com la tècnica. La seva tasca abasta la recerca de clients, la negociació de contractes, la planificació i el seguiment dels projectes, tot garantint la qualitat i el compliment dels terminis, sense perdre de vista un valor que considera essencial: la conciliació de la vida personal i professional de l'equip. ●

EL LIDERATGE COM A PROJECTE CONSTANT

Per a Xavier Noya la gestió de persones és l'activitat més complexa i enriquidora de la seva feina: “Alinear les voluntats i necessitats de clients, arquitectes, tècnics, instal·ladors i administracions és el gran repte del nostre dia a dia. Un enginyer és, al final, un gestor multinivell que treballa perquè tots els camins conflueixin en un resultat d'èxit”.

Noya representa una nova generació d'enginyers capaços de combinar la tècnica, la gestió i el factor humà en un mateix projecte. “Tinc l'enorme fortuna de poder dedicar-me a un ofici que em fa gaudir i que cada dia em presenta reptes de millora. Nous projectes en àmbits diferents dirigits a usuaris diferents i gestionats o promoguts per clients diferents”, conclou.



ASIER LARRAÑAGA

SOTSINSPECTOR DEL GRUP DE REFORÇ D'ACTUACIONS FORESTALS (GRAF)
DELS BOMBERS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

"Catalunya és un gran laboratori, per la quantitat i diversitat d'incendis"

Els boscos mediterranis afronten un dels reptes més decisius de les pròximes dècades: adaptar-se a l'impacte creixent del canvi climàtic i evitar el risc d'incendis d'alta intensitat. Asier Larrañaga, sotsinspector del GRAF dels Bombers de la Generalitat, defensa la necessitat d'una gestió forestal activa i adaptativa per garantir-ne la resiliència. En aquesta entrevista aporta una visió experta sobre com han evolucionat els incendis i les eines tecnològiques que ajuden a prevenir-los i atacar-los, però també ens explica com la planificació tècnica pot marcar la diferència en el futur dels nostres boscos.

Text: **Jordi Garriga** ● Fotografies: **Bombers de la Generalitat de Catalunya**

➔ PERFIL

La d'Asier Larrañaga és una vida dedicada al bosc, ja que des de petit que corre per les muntanyes del País Basc. A l'edat de dinou anys es va traslladar a Lleida per estudiar Enginyeria Forestal i, més endavant, va entrar al Cos de Bombers de la Generalitat, on ara ocupa la sotsinspecció del GRAF.

Quin és el seu paper actual com a subinspector i quines responsabilitats comporta?

La meva funció principal és dur a terme una anàlisi estratègica a l'hora d'afrontar i prevenir els incendis. Les unitats GRAF aportem coneixement i anàlisi per poder fer un desplegament efectiu de totes les maniobres possibles quan hi ha incendis. Es tracta d'actuacions de molta complexitat, perquè el que cal és anar més enllà del

que estàs veient. Per aconseguir-ho, és necessari acumular experiència i conèixer la física del foc.

Què diferencia la unitat GRAF de la resta de cossos operatius de bombers i quina formació especialitzada reben?

Bàsicament, ens centrem, en el cas forestal, a tenir coneixement de tots els tipus de risc. En el GRAF hi ha una gran concentració de coneixement. Tenim especialistes molt espe- ➤➤

“La capacitat
d’extinció
està molt per
sota de com
evolucionen
els incendis”



►► cífics per a cada àmbit, les seves casuístiques i els escenaris complexos. És un cos en què tots els membres som facultatius i, entre altres formacions, hi ha força enginyers forestals, com jo mateix. Al capdavant, és un grup on cal analitzar, tenir criteri i donar respostes ràpides.

Quines eines tecnològiques feu servir per analitzar el comportament del foc?

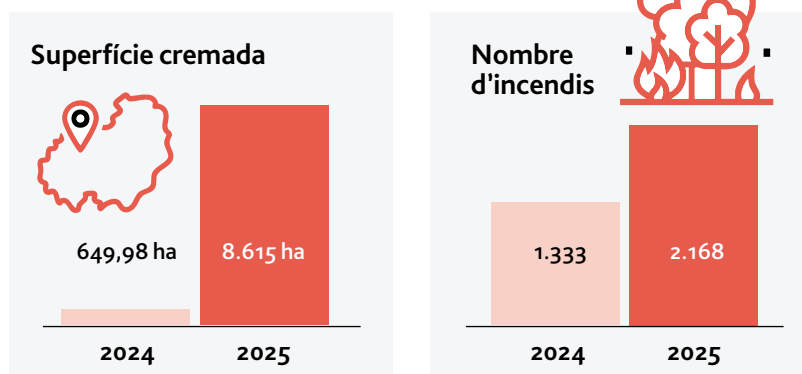
Nosaltres ens nodrim de fonts d'informació enfocades a entendre la física del foc. Essencialment, treballem amb totes les eines meteorològiques que estan al nostre abast, així com les que proporcionen coneixements sobre la situació de la vegetació des del punt de vista hídric. També disposem d'escenaris històrics. Hi ha altres elements que la tecnologia facilita, com són els mapes orogràfics. En tot cas, cal tenir informació molt robusta, perquè a Catalunya tenim molta complexitat i sempre ens hem d'anticipar.

Com ha evolucionat l'ús de dades, mapes digitals i simuladors de propagació en els darrers anys, i fins a quin punt les eines de teledetecció formen part de la seva operativa diària?

En un dels aspectes en què més s'ha evolucionat són les eines de desplegament, sobretot en cartografia digitalitzada, cosa que facilita la identificació de punts crítics i clau en temps real. Això és molt important, ja que permet arribar més ràpidament als punts òptims d'actuació, és a dir, als punts on tenim una oportunitat de frenar el foc. Sortosament, tot el que té a veure amb fotografies, referències i mapes està molt més socialitzat. A més, aquesta informació es retroalimenta, de manera que cada dia que passa tenim més dades. També la in-

EL PITJOR ESTIU DE LA DÈCADA

Dades recollides entre l'1/6 i el 15/9 del 2025.



Font: Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural; Departament d'Interior i Seguretat Pública.

formació meteorològica ha evolucionat molt. Pel que fa als simuladors, tot i que existeixen, realment no t'ajuden a prendre decisions ràpides; nosaltres no els fem servir.

Quines necessitats tècniques o innovacions creu que podrien millorar encara més la gestió dels grans incendis?

Doncs, precisament que els simuladors s'ajustessin millor a les necessitats. Per exemple, que integrin l'estructura atmosfèrica, cosa que encara no fan. I aquest punt de l'estructura atmosfèrica és, avui, de vital importància. Ho veiem amb la formació dels ja coneguts pirocúmul i dels focs de sisena generació. Fa vint o trenta anys necessitaves moltes hores de combustió de bosc perquè es formessin pirocúmul, però avui aquestes estructures es desenvolupen de manera rapidíssima. Ho hem vist aquest estiu amb l'incendi de Torrefeta del juliol, on durant uns vint minuts el foc va recórrer milers d'hectàrees per hora.

Per fer-nos una idea del que estem parlant, a Torrefeta es va generar en relativament poca estona un pirocúmul d'uns 14.000 metres d'altura, cosa que va provocar vents de direcció canviant de fins a 125 km/h.

Hi ha algun tipus d'IA que integri aquestes qüestions?

De fet, tot just comencem a entendre els fenòmens de pirocombustió amb els meteoròlegs. I estem nodrint una IA pròpia amb totes les dades perquè ens anticipi escenaris a un o dos dies vista, sobretot en els incendis canviants. Però som només a l'inici. Catalunya és un gran laboratori, per la gran quantitat i diversitat d'incendis.

Com es gestiona l'equilibri entre la necessitat de l'existència de boscos primaris i la neteja del sotabosc, que potser facilita l'extinció, però, en canvi, pot afectar la biodiversitat i aportar més sequedat del terreny?

És un tema molt complex i ens trobem amb discursos molt simplificats. La realitat és que aquí tenim un paisatge on gairebé no existeixen boscos primaris. Els nostres ecosistemes han tingut des de fa molts anys molta pressió humana. Però des de la postguerra això ha canviat molt. La concentració urbana i la despoblació del món rural han fet que els boscos on hi havia hagut molta intervenció humana s'hagin abandonat de cop i tinguem grans extensions molt homogènies. Per altra banda, tenim una visió molt antròpica del que és un bosc net o un bosc brut. Un bosc amb sotabosc no és un bosc

LA PREGUNTA DEL DEGÀ

Quin paper tenen els enginyers en el repte de la gestió d'incendis forestals a Catalunya?

Hi ha molt espai per recórrer en tot el que té a veure amb la física atmosfèrica i amb el desenvolupament de la tecnologia necessària per apropar-nos a millorar-ne la comprensió. En vint anys, he vist una evolució molt gran en el comportament dels incendis, i vint anys són molt pocs. També hi ha un gran potencial en el desenvolupament de la silvicultura i l'ecologia. Hem de caminar cap a sistemes i paisatges més resilient i més resistents.





“Estem nodrint una IA pròpia amb totes les dades perquè ens anticipi escenaris a un o dos dies vista, sobretot en els incendis canviants”

poden afectar persones i ecosistemes? Com va viure, per exemple, encara que fos des de la distància, els incendis de Galícia i Castella del final de l'estiu?

Bé... Has de pensar que és el nostre dia a dia. Des del punt de vista ecosistèmic, la natura es refà i recupera els espais. El foc és un element més d'aquests ecosistemes. Però, com és lògic, el punt de vista antròpic és molt fatalista. El que sí que cal és evitar l'alta recurrència. Però si no hi ha recurrència, i evidentment no hi ha desgràcies en vides humanes, per un foc no passa res, més enllà de la pèrdua d'activitat primària. La realitat és que per a un paisatge, fins a 20.000 o 30.000 hectàrees cremades, no és res greu, tot i que segurament passarem d'un paisatge de mosaic a un paisatge homogeni, i això no és bo. Tot plegat també és molt relatiu, perquè és obvi que no és el mateix que es cremin 20.000 hectàrees en un bosc immens del Canadà que aquí. En tot cas, com deia, el problema és antròpic i de riscos sobre la població humana. En aquest sentit, quan parlem dels efectes sobre les persones, cal molta política d'autoprotecció. Per sort, en general, a casa nostra la tipologia constructiva suporta bastant bé els incendis.

Per acabar, com veu el futur en els pròxims deu anys?

Això dependrà molt d'arribar a un acord com a societat. Cal invertir molt en l'espai rural-forestal amb una aposta forta que permeti que sigui un motor dinamitzador. Això avui no existeix, ja que la majoria de les polítiques es fan segons una visió molt urbana. Però soc mitjanament optimista. El que és important és que tenim la idea de cap a on hem d'anar. El diagnòstic és clar, però la situació s'agreuja. ●

brut; ho és un ple de plàstics, de papiers o d'altra brossa artificial.

Amb tot això, ara, com a societat, hem d'arribar a un acord. El bosc és una font de recursos renovables i de proximitat, sempre que siguin gestionats adequadament. Cal fer que aquest aprofitament sigui sostenible i competitiu. Aquest és el gran repte; cal actualitzar quin aprofitament en fem des d'un punt de vista tècnic i realista. Cal integrar silvicultura i ramaderia. Si ho fem bé, reduïrem molt el risc d'incendis. Cal acompanyar els boscos cap a la maduresa, però per això calen diners. I cal fer-ho, perquè l'evolució del clima ens constreny.

Com es prepara el Cos de Bombers per afrontar escenaris més extrems de sequera i calor?

Bàsicament, necessitem un paisatge defensable. La realitat és que la capacitat d'extinció està molt per sota de com estan evolucionant els incendis. La nostra màxima preocupació és la població, i aquí és on s'ha de focalitzar l'energia. Per sort, aquest any no hem tingut més d'un o dos incendis grossos alhora. I això és així gràcies a la prevenció i la divulgació, que permeten reduir les causes antròpiques.

Com es gestiona la pressió emocional de lluitar contra grans incendis que



Tres dècades fent camí

La Nit dels Col·legiats i la Professió va ser una mirada als trenta anys d'història d'ENGINYERS BCN i una afirmació del compromís social de la professió.

Text: **Laia C. Nadal**, periodista ● Fotografies: **Arduino Vannucchi / Focus**



Els membres de la nova Junta de Govern del Col·legi saluden els assistents a la gala i el degà ofereix el discurs de benvinguda. Enguany, la Nit dels Col·legiats i la Professió s'ha celebrat al Word Trade Center de Barcelona.

Des del 1995 el Col·legi està fent història en l'àmbit de l'enginyeria tècnica industrial. I per aquest motiu, tota la nostra comunitat d'ENGINYERS BCN ho va celebrar al World Trade Center de Barcelona amb una inoblidable vetllada d'homenatge i reconeixements: la Nit dels Col·legiats i la Professió, que va coincidir amb el primer acte públic de la nova Junta de Govern. L'acte va ser conduït per la periodista i comunicadora Elisenda Carnicé i amenitzada

per la veu dolça de la Gemma Humet. “L'enginyeria és una professió que aporta qualitat de vida a les persones”, va destacar Elisenda Carnicé en l'obertura de la gala, celebrada el vespre del 17 d'octubre. En un entorn d'avanç i avanguardia, un indret emblemàtic, la comunitat de col·legiats es va reunir per celebrar la professió.

“Els enginyers fem que tot funcioni”. Així ho resumia Ricard Nogués i Parra, nou degà d'ENGINYERS BCN des del passat mes de juny. Tot i que, com el degà va destacar en el seu ►►

El col·lectiu d'ENGINYERSBCN es va reunir en un espai d'avanguardia per assistir a la gala anual

► discurs, una de les característiques de la professió és “pensar més en futur que en passat”, la Nit també va ser una vetllada per posar en valor el present de l'entitat.

UNA MICA D'HISTÒRIA

El 1958 es creava el Colegio de Peritos Industriales de Cataluña-Baleares, precedent del que el 1995 es dividiria per formar el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona (que el 2012 prendria el nom d'ENGINYERS BCN). Però encara es podria anar més enrere: “Hi ha el fil previ que ens remunta a fa 175 anys: el 1850 hi ha un decret d'Isabel II per a la creació de les noves escoles industrials, que són la llavor imprescindible per arribar fins aquí”, va explicar Ricard Nogués.

Més enllà del ball de números, el símbol que ha condensat la celebració dels 30 anys és un hexàgon, una figura simbòlica que ens remet al rusc de les abelles i al treball col·laboratiu i col·lectiu, com el dels enginyers i del Col·legi: “formem part de la societat i és imprescindible que funcionem en equip i en el marc d'un ordre natural,

JOVES AMB TALENT I COMPROMESOS

Impacte social, sostenibilitat i respostes a problemes reals eren les tres claus amb les quals el jurat del premi EBCN ha seleccionat dos dels treballs del final de grau (TFG) presentats.

El premi al millor TFG va ser per a Jordi Puig, de l'EEBE-UPC, que ha creat una solució de pròtesi de braç per convertir els estímuls vibratoris dels objectes en moviment.

L'accèssit va ser per a Roger Casals, de l'ESEIAAT-UPC, per elaborar un sistema de plaques fotovoltaïques *off-grid* (sense connexió a la xarxa elèctrica) a Gàmbia. En els dos casos, les solucions s'han pogut aplicar en contextos reals. Els premis estan patrocinats pel Banc Sabadell, la Caixa d'Enginyers i l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià.



Premi Empresa Innovadora per a Batec Mobility. El va recollir el director general, Joan Vidal, i el van entregar Gisela Traby, vicesecretària de la Junta, i Xavier Cazorla, president de la Comissió de Q+I.



Entrega dels premis EBCN al millor treball de final de grau (TFG) a càrrec de Mireia Esteve, interventora de la Junta. El premi al millor TFG va ser per a Jordi Puig, pel treball "Sistema de resposta sensorial per a una pròtesi de braç". El va lliurar el vocal Eduard Pimàs.



L'accèssit del premi EBCN va recaure en Roger Casals, de l'ESEIAAT-UPC, pel projecte "Off-grid self-consumption photovoltaic systems for rural communities without access to the electricity grid in The Gambia". El va entregar la vocal Marta Milán.



El premi Josep M. Cabestany, pel compromís social i la promoció de vocacions en l'enginyeria, va ser per a la Fundació Accent Obert. El va recollir Genís Roca, president de la Fundació, de la mà de Ricard Nogués, degà, i del tresorer, Fèlix Duran.



La periodista Elisenda Carnicé va ser la presentadora de la gala.

Una cita per celebrar, premiar i homenatjar les persones que han fet gran el Col·legi

com el nombre auri, que també es veu proporcionat a la natura", va recordar el degà.

COMPROMÍS SOCIAL

Si l'enginyeria forma part de la societat, l'empresa Batec Mobility, homenatjada amb el premi a l'empresa innovadora, ha pres aquesta idea i l'ha aplicat per millorar la vida de les persones amb mobilitat reduïda. Són una empresa catalana creada per Pau Bach, que va quedar tetraplègic per un accident de moto amb divuit anys i va decidir crear una solució de mobilitat que li permetés moure's de manera realment autònoma en el seu dia a dia, amb una peça que s'acobla a la cadira de rodes, i que posteriorment va voler obrir al món.

Joan Vidal, director general de Batec, va destacar que és el primer cop que l'empresa rep un premi a la innovació, ja que fins ara havien rebut reconeixements només a la seva tasca social. Per aquest motiu, el premi el va rebre no només Vidal, sinó tot l'equip d'R+D de l'empresa. "Fabriquem aquí i competim amb grans multinacionals, i això sense l'equip de desenvolupament no seria possible", va expressar, tot conclouent que estan "contents i il·lusionats de rebre el premi".

El compromís social també pot ser lingüístic i cultural. Per això, el ►►



Homenatge als 25 anys de col·legiació.



Homenatge als 50 anys de col·legiació.



Homenatge als 60 anys de col·legiació.



El Col·legi és l'ànima de la professió i el millor suport en l'assessorament pràctic i la formació

Sergi Albet, vicedegà, i homenatjat pels 25 anys, va parlar en nom de tots els col·legiats que rebien el reconeixement: “El Col·legi va ser un suport fonamental per a l'assessorament pràctic, l'actualització normativa i la formació, i també m'ha ajudat a cercar feina: ha sigut i és un molt bon company de viatge professional. El Col·legi és l'ànima de la professió”.

Tot i el to solemne de l'acte, també hi va haver espai per a la distensió amb la presentació de l'equip de futbol, que forma part de la família d'ENGINEERS BCN des del 2018 i que enguany ha rebut diversos trofeus del Campionat d'Universitats i Col·legis Professionals —Lliga, Copa de la Lliga, Copa Ernest Lluch i Supercopa. Entre abraçades i somriures, els membres de l'equip van pujar a l'escenari, i l'entrenador, Xavi Urbano, secretari de la Junta de Govern, va destacar que de set competicions possibles enguany n'han aconseguit sis. “Brutal!”, va exclamar.

Aquest equip té la particularitat d'estar format per enginyers i no enginyers: Fran Moro és mestre i director d'escola, i se sent part de l'equip més enllà de l'esport per les similituds que troba entre l'enginyeria i l'escola. Potser una de les claus és, precisament, la importància del treball col·lectiu i l'“esperit d'equip”,

►► premi Josep Maria Cabestany ha estat enguany per a la Fundació Accent Obert, que gestiona el domini .cat i treballa per fer visible la identitat catalana en el món digital. El va rebre Genís Roca, president de la Fundació, que en va explicar els orígens: “Fa uns vint anys, un grup de gent inquieta va aconseguir la fita que les institucions que dirigeixen internet entenguessin que les cultures minoritàries hi necessitaven un espai”.

La lluita pel .cat va marcar un precedent i, després del català, altres dominis culturals s'han pogut registrar. Malgrat l'èxit d'aquest repte, Roca va destacar també en el seu discurs que les cultures a internet “tenen molta feina per defensar-se”.

L'ADN DEL COL·LEGI

I si la Nit va ser un espai de record, encaixava més que mai homenatjar les persones que han fet possible que el Col·legi faci ara 30 anys. I els que van

venir abans: un dels moments més especials de la nit va ser l'homenatge als col·legiats amb més de 25, 50 o 60 anys de col·legiació. Els homenatjats van anar pujant a l'escenari a mesura que els anaven cridant per fer una encaixada de mans amb tots els membres de la Junta i rebre amb gran honor la insígnia de plata o d'or.

UNA NOVA JUNTA ENFOCADA ALS REPTES PRESENTS I FUTURS

Aquesta ha estat també la primera Nit dels Col·legiats i la Professió organitzada per la nova Junta de Govern d'ENGINEERS BCN, liderada per Ricard Nogués com a degà i formada per Sergi Albet, vicedegà; Xavier Urbano, secretari; Gisela Traby, vicesecretària; Fèlix Duran, tesorero; Mireia Esteve, interventora, i Eduard Pimàs i Marta Milán, vocals. En el seu discurs, el degà va destacar la importància del treball en el marc d'iniciatives com el Pacte Nacional per a la Indústria, un sector que representa el 20% del PIB català. També va mencionar altres reptes per a la professió i el sector, com la falta de persones qualificades o la poca agilitat de l'Administració pública.



Gemma Humet va amenitzar amb la seva veu i música els assistents al World Trade Center de Barcelona.



Joaquín Teruel, al mig, és el Col·legiat Distingit 2025. Enginyer tècnic industrial i director de l'Àrea d'Equipaments i Innovació a la Mútua Asepeyo. A la foto, amb el degà i el vicedegà.

lema creat per Urbano, que es dona tant en un entorn escolar com en l'esport o en l'enginyeria.

EL COL·LEGIAT DISTINGIT I L'ENGINYERIA DE L'ÀNIMA

El Col·legiat Distingit d'aquest any no el defineix només l'enginyeria, sinó també la música. Estem parlant del col·legiat Joaquín Teruel que va estudiar Enginyeria Tècnica Industrial especialitzada en l'àmbit mèdic i més concretament en l'hospitalari. "Un àmbit minoritari, però essencial", diu, "i que ha de formar part activa del Col·legi."

L'altra passió de Joaquín Teruel és la guitarra clàssica. La música és



Equip de futbol d'ENGINYERS BCN. L'acte de reconeixement va incloure unes paraules del secretari, Xavier Urbano, que va intervenir acompanyat dels jugadors de l'equip.

"l'únic camí per arribar a l'ànima de la gent", va recordar el degà del Col·legi citant Paco de Lucía. I Teruel, fidel a les seves dues passions, va plasmar la sincrasi entre enginyeria i música en el títol del seu disc, *Ingeniería del alma*. Tot i això, va reconèixer que no podria deixar de ser enginyer per dedicar-se a la música.

Si l'essència de la professió és millorar la qualitat de vida de les persones, la Nit dels Col·legiats i la Professió ho va demostrar des de la inclusió — amb cadires elèctriques i pràctiques o

pròtesis intuïtives—, la sostenibilitat ambiental —exemplificada en un TFG de col·locació de plaques a Gàmbia—, o el compromís social que surt d'unir la tecnologia amb la identitat cultural del .cat. Aquesta qualitat de vida només pot anar acompanyada d'altres essències, per exemple la música, com la de Teruel i la de Gemma Humet, que va omplir l'escenari amb interpretacions pròpies, de Lluís Llach, un poema musicat de Maria Mercè Marçal i de la cantautora xilena Violeta Parra. ●

Aquest acte rep el suport de:



EFINTEC 2025, cap a un futur més sostenible

Els dies 8 i 9 d'octubre, ENGINYERS BCN vam ser presents a EFINTEC, la fira de referència del sector de la instal·lació i l'energia, que ha reunit les principals empreses i professionals de la indústria.

Text: **Redacció**

El degà del Col·legi, Ricard Nogués, va destacar el suport i l'oferta formativa que ENGINYERS BCN posa a disposició del col·lectiu professional. Ho va dir durant la seva participació com a representant del Col·legi a la taula rodona "Aigua i transició: nous reptes per a les empreses instal·ladores".

L'AIGUA, AL CENTRE DEL DEBAT

Així mateix, va remarcar la necessitat de fer pedagogia de manera continuada perquè els joves prenguin consciència que l'aigua és un recurs escàs, i va destacar com la nova normativa ha de contribuir a una millor gestió i reutilització d'aquest bé essencial, sempre des de la perspectiva de la salut pública.

A la taula hi va participar Xavier Varela, director de Planificació i Innovació de Barcelona Cicle de l'Aigua, SA; Sergi Martí, director General de STENCO i president d'AQUA ESPAÑA, i Pere Rubio, responsable de comptadors i instal·lacions interiors d'Aigües de Barcelona, i va ser moderada per Albert Soriano, tècnic en

Instal·lacions d'Aigua i cap d'Estudis del Gremi de Barcelona-FEGICAT. El debat va posar sobre la taula com la gestió de l'aigua viu una transformació profunda arran dels efectes del canvi climàtic; les noves regulacions sobre aigües potables, grises, reutilitzades, i la legionel·la, així com la necessitat d'optimitzar l'ús dels recursos hídrics de manera més eficient i sostenible.

EL REpte D'UNA MOBILITAT ELÈCTRICA TRANSVERSAL

Josep Maria Vall, cap de Serveis Tècnics del Col·legi, va intervenir a la taula rodona "Del discurs a la recàrrega: el repte real de la mobilitat elèctrica", moderada per José Rodríguez, president d'AEMIFESA. Hi van participar també Javier Izquierdo, director tècnic d'AEDIVE; David Jiménez, director tècnic d'AFME; Carles Noguera, subinspector de Bombers de la Generalitat, i Miguel Ángel Cervera, cap de la Secció d'Instal·lacions Energètiques Receptores de la Generalitat de Catalunya.

Es va posar l'èmfasi en la manca de personal qualificat i en la dificultat actual de garantir el relleu genera-



El degà, Ricard Nogués, va participar a la taula rodona sobre les instal·ladores d'aigua.

cional. Els darrers canvis normatius relacionats amb la mobilitat elèctrica requereixen la col·laboració de diversos perfils professionals: especialistes, bombers, enginyers i altres experts del sector. Això implica que la mobilitat elèctrica s'ha d'abordar de manera transversal, fomentant el treball conjunt entre tots aquests actors. Vall va destacar la responsabilitat d'ENGINYERS BCN a l'hora de mantenir-nos actualitzats per assolir un alt nivell d'expertesa i garantir un segell de qualitat. Tant l'enginyer com el tècnic



El cap de Serveis Tècnics del Col·legi, Josep M. Vall —segon per la dreta—, va participar al debat sobre mobilitat elèctrica.



José M. Vall, cap de Serveis Tècnics del Col·legi.

competent col·legiat han de ser capaços de desenvolupar i gestionar correctament la normativa i els tràmits necessaris, com ara aspectes de seguretat contra incendis o sol·licituds de permisos d'obra, assegurant-ne l'eficiència i la bona execució.

TRANSICIÓ ENERGÈTICA

També vam assistir a la taula rodona "Com impulsem la transició energètica a Catalunya?", moderada per Xavier Vives, responsable de l'OTEC de FEGICAT. Hi van participar José Enrique Vázquez, president de la Comissió d'Energia de PIMEC; Enric Betran, en representació del Consell de Col·legis d'Enginyers Graduats i Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya; Ramon Pifarré, responsable de l'Oficina de Transició de SOLARTYS, i César de



El degà, Ricard Nogués, assegut a l'esquerra, al debat sobre la transició energètica.

Cara, de la Divisió de Gestió Energètica de l'ICAEN i gestor autonòmic del Sistema CAE a Catalunya.

El debat va posar sobre la taula els reptes actuals en matèria d'autoconsum, emmagatzematge i eficiència energètica, així com la necessitat d'un marc normatiu estable que permeti avançar de manera decidida cap a la descarbonització del país. També es va destacar la imminent aprovació de nous projectes de real decret sobre la inversió en xarxes elèctriques i sobre autoconsum i emmagatzematge distribuït, actualment en fase d'audiència pública per part del Ministeri per a la

Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (MITERD).

"Les OTEC som l'enllaç entre el coneixement tècnic i la realitat de les empreses i els territoris. Cal convertir la transició energètica en una oportunitat compartida", va destacar Enric Betran, coordinador de l'OTEC Lleida i representant de les OTEC del Consell de Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya (CCETIC).

A més, van visitar el nostre estand col·legiat, representants d'empreses i professionals de diferents àmbits que van mostrar interès per conèixer més a fons **ENGINYERS BCN**.



Visitants d'EFINTEC a l'estand d'ENGINYERS BCN.



Més de 8.000 professionals van visitar la fira amb 180 expositors.

CaixaEnginyers

Humanitzem les teves finances

No som una alternativa més

SOM LA RESPOSTA



Dóna't d'alta en un sol clic!

Coneixes el Préstec ECO Professionals?

Disposes de fins a 200.000 euros perquè milloris l'eficiència energètica del teu negoci. Inverteix en estalvi responsable.

I ara, fins a 30.000 euros 100% en línia.

Una banca cooperativa més humana, més teva.





El Govern inicia l'elaboració del Pacte Nacional per a la Indústria 2026-2030

La Conselleria d'Indústria i Treball, a través de la sala de premsa de la Generalitat, anuncia l'inici de l'elaboració del Pacte Nacional per a la Indústria 2025-2026 (PNI), un pacte d'ampli abast mitjançant el qual s'aconseguirà la sempre anunciada (i que mai acaba de produir-se) reindustrialització, que en aquest cas es proclama "verda, digital, competitiva i resiliència".

Text: **Redacció**

Per dur a terme la redacció del Pacte es crearan cinc grups de treball, que inclouran representants de la Generalitat, dels agents econòmics i socials, d'institucions, d'entitats i de persones expertes en els diferents àmbits.

Els tres propòsits del PNI estan basats en els objectius que Mario Draghi proposa en el seu informe sobre la competitivitat de la Unió Europea:

1. Augmentar la productivitat de la indústria catalana per reduir la bretxa en tecnologies clau, de manera que la competitivitat se sustenti en la capacitat d'exportar productes sofisticats.
2. Aprofitar les oportunitats del procés de descarbonització global en curs per aconseguir els objectius fixats en el Pacte Verd Europeu, i fer un canvi cap a un model de producció i consum més sostenible.
3. Fer una indústria més resiliència i garantir el subministrament de matèries primeres, d'energia i tecnologies netes, i augmentar-ne la seguretat.

Perquè la indústria catalana pugui avançar de manera significativa en l'assoliment de les tres missions proposades, el document final del Pacte definirà un nombre reduït d'actuacions transformadores i que tinguin una dotació pressupostària adequada. També inclourà un calendari, un

compromís dels recursos destinats a cadascun dels anys de vigència i els indicadors necessaris que es faran servir per fer-ne una avaluació correcta.

Les actuacions del nou pacte s'estructuraran en cinc àmbits temàtics, que reproduïm íntegrament tot seguit:

1. **Sostenibilitat i energia.** Per assolir els objectius fixats en el Pacte Verd Europeu, és necessari descarbonitzar l'economia i reduir els costos energètics. Cal apostar per desenvolupar processos i productes més sostenibles, invertir en tecnologies netes i energies renovables, valorar els residus, utilitzar els subproductes i mantenir el valor dels recursos durant més temps.
2. **Ocupació de qualitat.** Donar més impuls a la formació professionalitzadora, a l'aprenentatge permanent i a la retenció de capacitats, incorporant més talent femení en la indústria. Millorar les condicions de treball per aconseguir una ocupació industrial de qualitat.

3. **Innovació i competitivitat.** Posar la tecnologia al centre de la priorització d'actuacions, fomentar l'autonomia productiva, apostar pels nous models de negoci a la indústria, incrementar la dimensió empresarial per augmentar la productivitat industrial i facilitar el finançament de l'activitat.

4. **Infraestructures i sòl industrial.** Afavorir la dotació d'infraestructures —de transport de mercaderies, logístiques, digitals i energètiques— necessàries per incrementar la competitivitat de la indústria catalana i garantir la sostenibilitat en el territori. Posar l'èmfasi en els polígons industrials i en la creació o el reciclatge de sòl industrial.

5. **Transversal:** Coordinar les polítiques que tenen un impacte en la indústria; reduir la càrrega administrativa que afecta les empreses; facilitar i agilitar l'activitat econòmica; impulsar la compra pública verda i innovadora, i millorar la coordinació amb la resta d'administracions públiques.

L'anterior PNI, el Pacte Nacional per a la Indústria 2022-2025, incloïa 152 actuacions i disposava de més de 3.270 M€ de pressupost (inclosos els fons europeus). El 2024 va aconseguir una execució pressupostària de 672,4 M€, xifra que representa un 102,9% de la quantitat prevista. ●

Pla d'impuls al vehicle elèctric 2025-2030

El Govern desplega un pla integral per triplicar el ritme de penetració del vehicle elèctric, ampliar la xarxa de recàrrega i fer-ne més accessible l'ús.

Text: **Redacció**

Amb l'objectiu d'avançar cap a una mobilitat més neta i sostenible, el Govern ha posat en marxa el Pla d'impuls al vehicle elèctric 2025-2030, emmarcat dins de l'estratègia Catalunya Lídera. Aquest pla parteix del dèficit de Catalunya vers el compliment dels objectius establerts pel Pacte Verd Europeu i l'objectiu 55 (plantejat per arribar al 2030 havent reduït les emissions netes de gasos d'efecte hivernacle en almenys un 55 % en comparació als nivells del 1990) i preveu enfortir la posició de Catalunya en l'àmbit de la sostenibilitat i la innovació, tot apostant per la reducció de la dependència dels combustibles fòssils i garantir que la indústria de l'automoció continua sent un dels motors econòmics del país.

El Pla mobilitzarà 1.400 M€ públics i privats, i vol accelerar la difusió del vehicle elèctric i facilitar-ne l'accés a la ciutadania. Es calcula que durant el període 2025-2030 el Pla afavorirà fins a 150.000 matriculacions de vehicles electrificats (incloses motocicletes i flotes empresarials), i comprendrà la creació de 9.000 punts de recàrrega de titularitat de la Generalitat. Tot plegat representarà un estalvi en emissions de 470.000 t de CO₂.

El pla s'estructura en les cinc línies d'acció següents:

1. Millorar les infraestructures de recàrrega, desplegant una xarxa única que cobreixi de manera eficient les zones urbanes i rurals.
2. Promoure la indústria local i la

innovació tecnològica, reforçant la competitivitat de Catalunya en àrees com ara la producció de bateries, components electrònics i solucions de mobilitat intel·ligent.

3. Fomentar una percepció positiva del vehicle elèctric entre la ciutadania i les empreses.
4. Estimular la demanda del vehicle elèctric amb incentius econòmics i campanyes de sensibilització.
5. Assegurar una governança efectiva mitjançant la coordinació entre les administracions, el sector privat i altres agents clau, per maximitzar l'eficàcia de les actuacions.

Des d'un punt de vista tècnic i d'enginyeria, els dos primers eixos són els que són més rellevants, i estan desenvolupats amb relativa profunditat en el dossier que descriu el Pla (que es pot descarregar des de la pàgina web de la Generalitat). En referència a la indústria, el dossier destaca la importància del sector a casa nostra: les 350 empreses destinades a la cadena de valor principal de l'automoció que sumen vora 40.000 llocs de treball, i el desafiament que afronten davant d'un nou escenari tecnològic.

Tot i el bon posicionament actual, el Pla posa en relleu mancances clau, principalment la de la indústria relacionada amb les bateries i la producció limitada de sistemes clau (com ara motors, electrònica de potència, programari, connectivitat, etc.), així com el nombre limitat de centres d'innovació de producte entre el conjunt d'empreses amb un enfocament essencialment productiu. El pla proposa reforçar la cadena de valor potenciant la producció local i atraient inversions estrangeres, i enfortir la formació professional i tècnica especialitzada, per afavorir que les empreses adaptin els seus processos i productes.



Pel que fa a les infraestructures de recàrrega, el Pla preveu augmentar els existents 9.000 punts més de titularitat pública de la Generalitat. Per arribar a la totalitat de punts necessaris (50.000 segons l'ANFAC) se'n promourà la instal·lació a través d'instruments d'estímul a la demanda de punts de recàrrega. Per fer front a aquesta nova situació, es preveu la modernització i ampliació de la xarxa de distribució per garantir la capacitat necessària en àrees metropolitanes, vies principals, polígons industrials i zones rurals amb dèficits d'infraestructura.

El Pla també posa de manifest que el pas a una nova mobilitat descarbonitzada comporta un seguit d'oportunitats tecnològiques: innovació en bateries; digitalització i mobilitat intel·ligent; innovació en materials i fabricació, i l'enginyeria necessària per integrar aquestes noves tecnologies i materials en la indústria. ●

**EL PLA AFAVORIRÀ
FINS A 150.000
MATRICULACIONS I
LA CREACIÓ DE 9.000
PUNTS DE RECÀRREGA**



SMOKE ARIES® CAODURO®: l'evolució dels exutoris de fum i calor

L'exutori Caoduro® SMOKE ARIES®, patentat i amb marca registrada, complementa l'actual i eficient línia d'exutoris pneumàtics, però es caracteritza pel seu funcionament elèctric.

L'SMOKE ARIES® compleix el Reglament UE 305/11 i està certificat segons la Norma EN 12101-2, tant per a l'evacuació de fum i calor com per a la ventilació diària, ja que ha estat provat en 10.000 cicles d'obertura i tancament.

El sistema funciona a molt baixa tensió i pot connectar-se al sistema de detecció i alarma d'incendis per permetre l'obertura automàtica dels dispositius en cas d'emergència.

Els punts forts que distingeixen aquest exutori de tots els altres de la gamma abatible són els següents:

FUNCIONA A MOLT BAIXA TENSÍO I POT CONNECTAR-SE AL SISTEMA DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS



Un dels punts forts és que usa un sol motor elèctric per obrir i tancar.

- **Ús d'un sol motor elèctric per a les maniobres d'obertura i tancament.**

L'únic motor fa funcions tant d'evacuació de fum i calor com de ventilació diària dels locals.

- **Elimina la intervenció manual en cas d'obertures accidentals.**

Des de terra es poden tancar els dispositius mitjançant un pulsador, amb avantatges evidents en temps, costos i seguretat.

- **Reducció dels costos de manteniment a causa dels controls periòdics.**

La facilitat d'obertura i tancament mitjançant el motor elèctric redueix els temps d'intervenció i elimina els costos de materials de consum, com ara les bombones de CO₂.

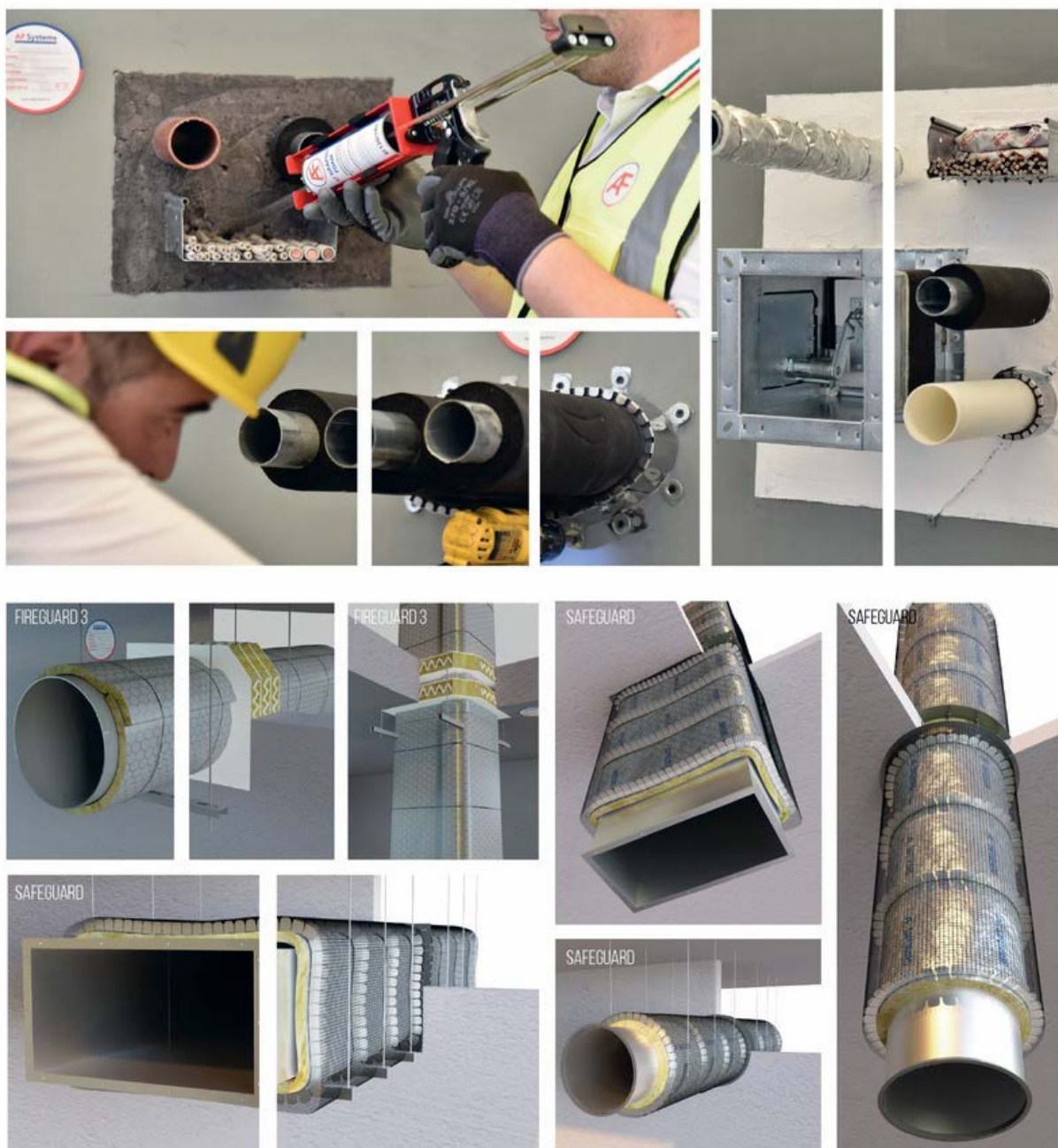
El producte està fet a Itàlia, dissenyat i fabricat per l'empresa Caoduro S.p.A., i es presenta com una solució innovadora, vàlida i duradora. ●



En coberta, elimina la intervenció manual en cas d'obertures accidentals.

Per a més informació, consulteu el web: <https://caoduro.it/es/prodotti/smoke-aries>

Especialistes en protecció passiva contra incendis



Per a més informació:
firestop@af-systems.com





Fonroche Lighting: innovació solar per a l'enllumenat públic i privat



© Fonroche Lighting

Fonroche Lighting és líder mundial en solucions d'enllumenat solar, amb presència consolidada a escala nacional i una trajectòria que inclou projectes ja executats i altres en fase de licitació i adjudicació. Les seves solucions combinen tecnologia avançada, eficiència energètica i sostenibilitat, i s'adapten tant a municipis com a empreses privades que volen il·luminar carrers, urbanitzacions, parcs, jardins o espais comercials de manera segura i eficient.

FONROCHE LIGHTING ÉS LÍDER MUNDIAL EN SOLUCIONS D'ENLLUMENAT SOLAR

Els fanals solars totalment autònoms garanteixen llum les 365 nits de l'any sense dependre de la xarxa elèctrica ni generar emissions de CO₂. La instal·lació és ràpida i sense cablejat, i

durant els primers deu anys no requereixen cap manteniment, amb totes les peces i la mà d'obra cobertes per una garantia de vuit anys, que assegura màxima fiabilitat i tranquil·litat als gestors i propietaris.

SOLUCIONS VERSÀTILS

Fonroche ofereix solucions versàtils segons l'espai i les necessitats: bol·lards i marcadors per a camins i zones verdes, fanals autònoms per a carrers i urbanitzacions, i opcions integrades en el disseny urbà per crear entorns més harmoniosos, segurs i sostenibles. La combinació de tecnologia LED d'alta eficiència i bateries de llarga durada garanteix un funcionament continu i un estalvi energètic significatiu.

L'equip tècnic acompanya cada projecte amb la mateixa filosofia que guia Fonroche en més de 50 països: il·luminar sense deixar empremta, aportant seguretat, qualitat i estalvi energètic, amb la tecnologia solar com a pilar central de la transició energètica, tant en espais públics com privats. ●

Els enginyers tenen el nostre suport en estudis fotomètrics i en l'optimització tècnica de cada projecte, assegurant que les solucions s'adaptaran de manera òptima a cada espai i necessitat. Per contactar amb el suport tecnico comercial, podeu dirigir-vos a David Rueda, d.rueda@fonroche-lighting.com / 611 961 026.

Més informació a: <https://www.fonroche-lighting.com/es/eur>



DAVID ROMAN
Col·legiat 17.588

ELS BOLS SIFÓ, DE CESC MESTRES

Tradició i modernitat aplicades al vermut



Els bols Sifó, apilats, encaixen i formen un sol cos.

PER SABER-NE MÉS

- Cesc Mestres fa servir el portal LinkedIn com a pàgina web professional: www.linkedin.com/in/cescmestres/
- Els bols Sifó actualment poden comprar-se a dues botigues especialitzades que aposten pel disseny local: La Capell i a Oniricat. www.lacapell.com, www.oniricat.cat.

Els bols tenen diferents mides i alçades. De l'acurat estudi dels encaixos en resulta la disposició i alçada de les diferents peces.



Cesc Mestres, vint anys dedicats al disseny industrial, a l'escola de disseny i enginyeria Elisava.



Com a enginyer en disseny industrial, Cesc Mestres (Terrassa, 1976) ha fet tots els papers de l'auca: ha treballat com a dissenyador en plantilla d'empreses de branques tan diferents com fabricants de dispositius mèdics o l'automoció, ha estat dissenyador i consultor autònom, ha acumulat una sòlida experiència com a docent, i en l'actualitat és professor i cap de l'Àrea de Disseny i Materials del grau en Enginyeria de Disseny Industrial a Elisava. I és precisament la faceta en què menys

s'ha prodigat la que el porta a aquestes pàgines: la de dissenyador-editor en règim d'autoproducció. El 2015 va fer la primera incursió en la creació de producte propi tot ideant els bols Sifó, i gràcies al conveni entre la botiga especialitzada en arquitectura i disseny La Capell i Elisava Alumni (la comunitat d'exalumnes de l'escola), van autoproduir i comercialitzar aquest singular conjunt de cinc elements apilables de ceràmica esmaltada. Batejats amb un nom que evoca aperitius de cap de

setmana, encaixats l'un sobre l'altre recorden el cos d'un sifó. En Cesc va dissenyar-ne l'embalatge i la gràfica, els prototips i els motlles es realitzaren al taller Bas de Barcelona, i la fabricació es va deixar en mans d'una empresa ceramista de l'Hospitalet de Llobregat. Deu anys després d'iniciar-se l'aventura, els Sifó continuen fent camí, a l'espera que les exigències del dia a dia i la preparació del doctorat deixin espai a en Cesc per a noves creacions en el disseny de producte. ●

Béns d'equip per a la indústria del procés

LLEAL, SAU

L'experiència és un grau i Lleal porta a l'extrem aquesta dita: després de 150 anys d'activitat i més d'un segle fabricant maquinària i béns d'equip per a la indústria, és una de les marques de referència en el sector.



DAVID ROMAN
Col·legiat 17.588

D'entre les múltiples formes en les quals es pot estructurar la producció industrial, Lleal ha optat per una agosarada combinació de les més complexes: apostar per la integració vertical enfront de la subcontractació i oferir una amplíssima gamma de solucions davant de la superespecialització. Aquesta valenta política empresarial ha donat uns fruits fabris excel·lents, que es reflecteixen en una perfecta salut empresarial, unes instal·lacions model·liques que ocupen 40.000 m², i un extensíssim i complet catàleg.

TOTA CLASSE DE PROCESSOS

Des d'una òptica comercial es podria estructurar l'oferta de Lleal en equips i màquines dedicats a quatre grans sectors: alimentació, cosmètica, farmàcia i pintures. Una classificació estructurada des del punt de vista

dels processos permet afinar més, i estariem parlant de màquines per a agitació, amassament i pastament, emulsionament, granulació, assecat, mescla, molta líquida i sòlida, tamisatge, envasament i transport de sòlids. Tot plegat dona una idea de l'amplíssim ventall i capacitat de Lleal, a què cal afegir l'execució de línies de fabricació i projectes "claus en mà", així com l'activitat complementària d'un laboratori i una planta pilot interns (vegeu el requadre).

Les màquines i ginyos dissenyats i produïts a la planta de Granollers es destinen a usos molt variats i són, per tant, de tipologia i execució molt diversa. I això suposa disposar d'una enorme capacitat tècnica, bastida en gran part sobre l'experiència acumulada en tants anys de dedicació al ram. Lleal disposa d'un equip interdisciplinari preparat per afrontar els reptes



Operari muntant una pastadora extrusora AME.



Vista de la nau principal de Lleal, on es du a terme la fabricació dels diferents components i el muntatge de les màquines.

Fotos: Lleal, SAU

que demana la indústria 4.0, en què trobem enginyers, químics, programadors d'automatismes, mà d'obra especialitzada en mecànica, estructures metàl·liques, muntatge i electrònica i electricitat.

ACOMPANYAR AL CLIENT DURANT TOT EL CAMÍ

“Aquí sovint ens arriba el client amb una mostra del producte que vol obtenir i des de Lleal l'acompanyem en tot el procés fins a aconseguir fabricar-lo —explica Alex Lleal, CEO de Lleal—. Fem les anàlisis físiques i químiques necessàries, definim amb precisió quin és el producte que es vol aconseguir i determinem la maquinària necessària per poder elaborar una proposta. A partir d'aquí,

acostumem a fer una prova amb producte en la nostra planta pilot per veure el resultat final i validar el procés, definint els detalls tècnics de la maquinària”. I, emfatitzant el paper d'assessors afegeix que “si no té experiència prèvia, l'aconsellem i l'acompanyem durant el procés per triar les solucions tècniques més adients en funció del volum de producció, recursos disponibles, tipologia d'empresa, etc.”.

Lleal fabrica segons demanda i disposa d'estoc del material de consum més habitual, però no emmagatzema producte acabat. “No fem màquines estàndards, ja que sempre adaptem les màquines a les necessitats del client”, apunta l'Alex, que recalca un cop més la importància de l'expertesa:



LLEAL, SAU

Empresa dedicada al disseny i fabricació de béns d'equip.

Any de fundació: 1874

Treballadors: 110

Enginyers graduats: 15

Carrer Mollet, 53
Pol. Industrial Palou Nord
08401 Granollers
(Vallès Occidental)
Tel. 938 611 601

lleal@lleal.com
www.lleal.com

UNA PLANTA PILOT I UN LABORATORI PIONERS



Màquina mescladora-emulsionadora TRI-AGI a la planta pilot de Lleal

Un dels avantatges competitius de Lleal es basa a incloure en el procés de desenvolupament d'un producte la participació d'un laboratori i una planta pilot propis. Allí disposa de versions a petita escala dels principals equips de processos que fabrica i en el qual, operats per un equip d'experts, poden provar-se i assajar diferents tecnologies, així com validar, optimitzar els processos i fer estudis d'escalat.

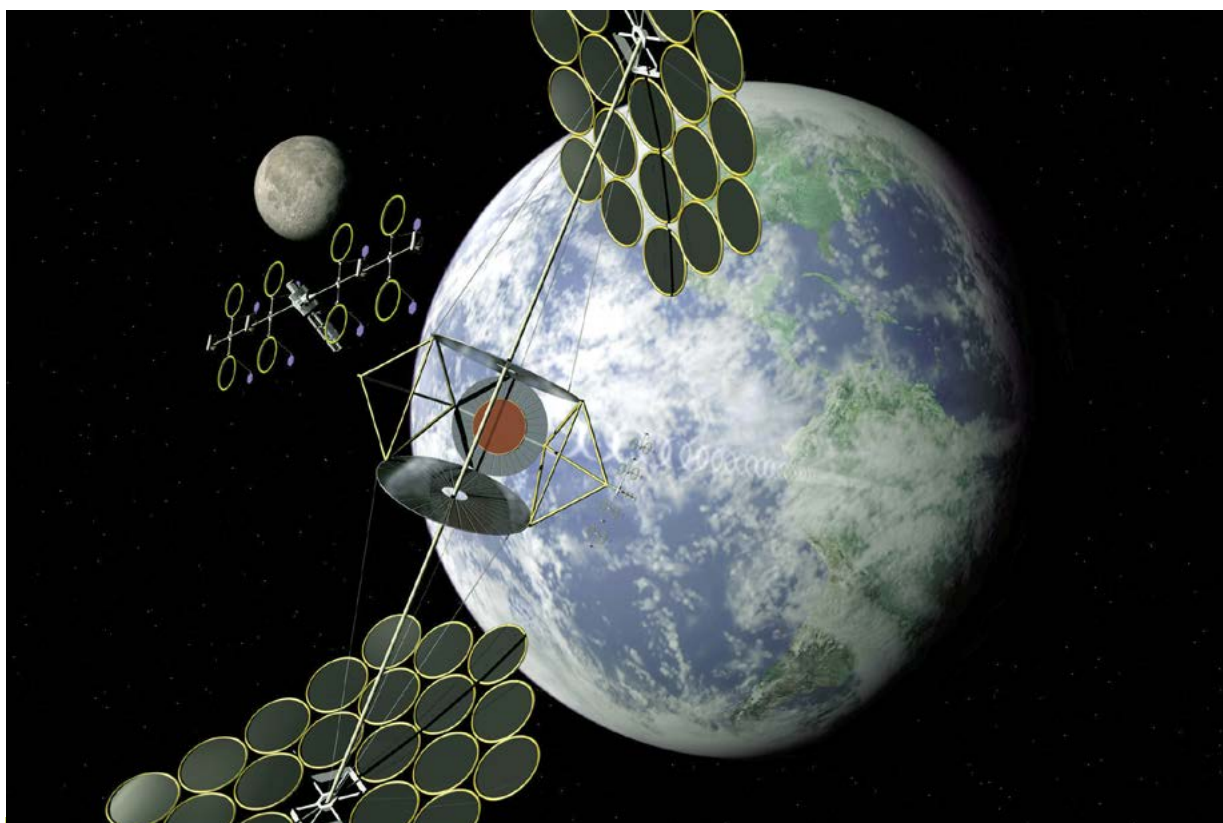
Acompanya a aquest equipament tan valuós un laboratori on fer anàlisis fisicoquímiques i determinar o comparar paràmetres com el pH, la humitat, l'homogeneïtat, la mida i morfologia de partícula, l'estabilitat, etc. Aquest equipament, inaugurat el 2016, pioner al món i únic en el ram, disposa també d'una sala blanca amb certificat ISO-8 per fer proves en condicions especials, sobretot dedicada als sectors farmacèutics i cosmètics.

“L'experiència acumulada és un dels nostres principals actius, ja que demostra que hem treballat moltíssims camps i tipus de producte. Això dona confiança al client, que veu que hem resolt problemes semblants al seu en ocasions anteriors, un fet que a la pràctica és una garantia”.

DIVERSIFICACIÓ

Les màquines evolucionen en paral·lel als avenços tecnològics. Actualment, les principals innovacions en maquinària se centren en la digitalització i l'automatització dels processos, gestionats mitjançant sistemes informàtics que permeten ajustar amb precisió els paràmetres de funcionament i monitorar-ne l'activitat de manera remota, fet que facilita la intervenció dels operaris i del servei tècnic, afavorint un manteniment més eficient i reduint desplaçaments i costos operatius.

Lleal preveu continuar el seu ritme de creixement sostingut, especialment en el mercat exterior on ja destina una mitja del 50-60% de la producció, amb un creixement especialment significatiu en mercats emergents com Llatinoamèrica i el nord d'Àfrica. L'esforç en diversificar l'oferta ha resultat un avantatge en el moment d'afrontar les múltiples crisis econòmiques que Lleal ha vist passar en la seva dilatada singladura vital: si en un sector baixa la demanda, sempre n'hi ha algun altre que permet fer bullir l'olla productiva. ●



© NASA/Wikipedia

Energia solar captada a l'espai

Nous avenços en una tecnologia que millora l'aprofitament de la principal font renovable

Satèl·lits en òrbita geoestacionària poden captar llum solar contínua i emetre aquesta energia a la superfície terrestre en forma de microones, i així proporcionar electricitat de font renovable per complementar la producció actual. Les possibilitats tècniques d'aquest tipus de propostes milloren de mica en mica i la seva rendibilitat econòmica podria estar més a l'abast que mai, tot i que encara hi ha molts problemes per resoldre.



JOAQUIM ELCACHO
Periodista especialitzat
en medi ambient
i ciència

<https://tinyurl.com/JoaquimElcachoC>

La possibilitat d'instal·lar panells solars a l'espai i transmetre aquesta energia fins a la superfície terrestre ha estat fins ara més a prop de la ciència-ficció que de la realitat. De fet, l'escriptor Isaac Asimov va publicar el 1941 un relat titulat *Reason* (més tard incorporat al seu llibre *Jo, robot*) en què proposava la construcció d'un satèl·lit que transmetria energia del Sol a la Terra usant feixos de microones.

A la pràctica, però, l'escassa capacitat i l'elevadíssim cost econòmic del transport a l'espai del material necessari per construir aquest tipus d'instal·lacions i la falta de solucions tecnològiques per a l'enviament a la superfície

terrestre de l'energia captada han estat problemes que feien pensar que l'energia solar espacial (*Space-based Solar Power*, SSP) encara seria un somni durant molts anys.

Les agències d'energia i de l'espai de diferents països no s'han donat per vençudes i mantenen programes de recerca en aquest camp. Destaquen en aquest sentit el projecte 21st Century Trends in Space-Based Solar Power Generation and Storage de la NASA, el programa Solaris de l'Agència Espacial Europea, la Space Energy Initiative del Regne Unit i la proposta encapçalada per l'Acadèmia Xinesa de Tecnologia espacial de posar en

òrbita el 2028 el primer satèl·lit per a la construcció d'una estació solar de més de 10 MW de potència.

DARRERES INVESTIGACIONS

L'aportació científica més recent en aquest camp és un article publicat el 17 de setembre passat per científics del Regne Unit i la Xina a la revista científica *Joule*, del prestigiós grup editorial Cell, centrada en treballs d'investigació i propostes tècniques per als desafiaments energètics globals. Els autors avaluen el possible aprofitament d'equips d'energia solar espacial en el procés de descarbonització del sistema elèctric a escala europea. Les simulacions i els models aplicats pels autors d'aquest estudi indiquen que, si es fan realitat les previsions de millora dels sistemes de captació (i en concret els desenvolupats per la NASA que fan servir heliòstats o concentradors de raigs solars) i es millora també el transport d'energia solar espacial amb sistemes de microones, cap a l'any 2050 Europa podria aconseguir d'aquesta nova font renovable, a un preu competitiu, el 80% de l'electricitat que necessita per fer realitat els

NEWSPACE A TARRAGONA

CaixaForum Tarragona presenta del 27 al 30 de desembre del 2025 *Explora: satèl·lits artificials*, una activitat creada en col·laboració amb l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya que mostra el present i el futur de la nova economia de l'espai o *Newspace*.

Aquesta mostra, que inclou activitats pràctiques i està recomanada per a tota mena de públic a partir de sis anys, explica les tecnologies espacials més avançades i com poden ajudar la nostra societat. L'activitat contribueix a entendre què són els CubeSats, inclosos els CubeCats, sèrie de nanosatèl·lits desenvolupats al NanoSat Lab de la Universitat Politècnica de Catalunya.

VANGUARD I, EL PRIMER SATÈL·LIT SOLAR

El satèl·lit Vanguard I és una esfera d'alumini de només 1,47 kg de pes i 16,5 cm de diàmetre, amb sis antenes de 30 cm de longitud. Va ser llançat a l'espai per l'Armada dels Estats Units el 17 de març del 1958 (la NASA no va ser creada fins al juliol d'aquell mateix any) i a hores d'ara és el satèl·lit artificial més antic que es manté en òrbita, atès que els tres equips similars llançats amb anterioritat —els soviètics Sputnik 1 i Sputnik 2, i Explorer 1 dels EUA— van quedar destruïts poc després d'entrar en servei. A més, el Vanguard I va ser el primer satèl·lit dotat de

panells solars, sis petites cèl·lules fotovoltaïques que van permetre mantenir el seguiment de la nau via ràdio durant poc més de sis anys (a hores d'ara el seguiment d'aquest satèl·lit es fa per telescopis).

Les sis petites plaques solars del Vanguard I, fabricades per Bell Telephone Laboratories, tenien en total una potència de 5 mW (1 mil·liwatt és una mil·lèsima part d'1 watt). En l'actualitat, els panells fotovoltaïcs d'ús residencial més comuns tenen potències d'entre 400 W i 550 W.



Satèl·lit Vanguard I.

© NASM

objectius de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle. L'energia solar espacial també podria cobrir més d'un 70% de les necessitats actuals de bateries. Els autors indiquen, però, que l'aprofitament de l'energia solar espacial és un complement a la resta de tecnologies —inclòs l'hidrogen com a vector d'emmagatzematge— en el camí de les zero emissions de gasos d'efecte hivernacle.

Els resultats d'aquest estudi, liderat per enginyers del King's College de Londres, mostren que la tecnologia avança ràpidament i que les aplicacions modernes poden afavorir la disponibilitat d'energia de font renovable. Tot i això, la llista de problemes que encara cal solucionar és molt llarga. En aquest sentit, consultada per Science Media Centre Espanya, Olga Zamora, astrònoma de suport a l'Institut d'Astrofísica de les Canàries, recorda que l'aprofitament de

JA NO ÉS UN SOMNI OBTENIR ENERGIA DE L'ESPAI, PERÒ ENCARA NO ÉS DEL TOT VIABLE

l'energia solar espacial és una proposta coneguda des de la dècada de 1960 i que fins ara ha estat "sempre descartada per l'alt cost econòmic i els desafiaments tecnològics". Olga Zamora indica que l'estudi publicat a *Joule* no aborda aspectes tècnics com ara els possibles problemes en la construcció, el llançament, la posada en òrbita, l'assemblatge orbital, la generació d'escombraries espacials, la necessitat de nous marcs reguladors, la viabilitat de la transmissió sense cables per ràdio a la Terra i el possible impacte en l'atmosfera i la seguretat espacial. ●



1- LOGISTICS ENGINEERING

An algorithm to optimise teamwork



SERGI ALBET
Engineer and
digital consultant
Col·legiat 14.416
[@sergialbet](https://twitter.com/sergialbet)

Engineers at the University of Stanford have developed a revolutionary algorithm for the use of autonomous robots in manufacturing. This system coordinates teams of robots to build products in a more flexible, efficient and customisable way. The algorithm takes a product design and plans the whole process: how to split the work into sub-assemblies that run in parallel, assign jobs to individual robots or groups and arrange the working space to

avoid collisions. The goal is to achieve “modular manufacturing” to overcome the inflexibility of today’s assembly lines. In one test it planned the assembly of a complex model with 1845 parts in under three minutes using 250 robots. An open-source simulator has also been created to speed up the research.

Source: University of Stanford
<https://shorturl.at/MSGUw>

2- TRANSPORTATION ENGINEERING

The reality of autonomy

Engineers at MIT have created a new framework for co-design that can include uncertainty in the creation of complex systems like autonomous drones and vehicles. This method makes it possible to model the unpredictable behaviour of components like batteries and sensors in response to factors such as the weather. Based on category theory, it enables multidisciplinary teams to work together and offers more detailed information than traditional methods. This means that engineers can optimise the overall performance despite not knowing the precise specifications of the components. The research will be presented at the IEEE Conference on Decision and Control.

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



3-BIOMEDICAL ENGINEERING

Dorsal Grasper

Engineers from UC Berkeley have created the *Dorsal Grasper*, a portable device that improves the grip of people with spinal cord injuries between levels C5 and C7. It uses the intentional stretching of the wrist and robotic fingers on the back of the



hand to create a collaborative grip. The system extends the users' reach and makes it possible to grasp large objects without turning the body, which is useful for users in wheelchairs. It is intuitive, does not require complex sensors and responds quickly. What is more, it makes use of residual strength to detect the user's intentions, making it more practical and usable in everyday life.

Source: University of California, Berkeley
<https://shorturl.at/EYItS>

→ .CAT

1- ENGINYERIA DE LA LOGÍSTICA

Uns enginyers de la Universitat Stanford han desenvolupat un algorisme per a la fabricació robòtica autònoma. El sistema coordina flotes de robots per planificar tot el procés de muntatge per tal que sigui més flexible, eficient i personalitzable que les línies de muntatge tradicionals.

2- ENGINYERIA DEL TRANSPORT

Uns enginyers del MIT han creat un nou marc de codisseny que incorpora la incertesa en sistemes complexos com ara drons o vehicles autònoms. Basat en la teoria de les categories, permet modelar variabilitats i facilita el treball multidisciplinari. El resultat són dissenys més robustos i fiables.

3- ENGINYERIA BIOMÈDICA

El Dorsal Grasper, creat per uns enginyers de la Universitat de Califòrnia a Berkeley, millora l'agafada en persones amb lesions medul·lars C5-C7. Usa l'extensió del canell i dits robòtics per facilitar moviments intuïtius, ampliar l'espai de treball i fer-lo més pràctic i accessible.

Com enviar documents de manera segura

En una era en què la transformació del món digital és constant, és important tenir present la ciberseguretat a l'hora de compartir documents.



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

La ciberseguretat és una preocupació creixent a mesura que la tecnologia arriba a més àmbits de la vida. I un d'aquests és l'enviament de documents, important en el context empresarial. Sobretot per al trànsit de fitxers grans, cal prendre mesures de seguretat per evitar una fuga d'informació confidencial que es podria traduir en pèrdues econòmiques, un dany a la reputació de l'empresa, suplantació d'identitat o el fet que dades personals puguin quedar al descobert.

RECOMANACIONS BÀSIQUES

Abans de repassar les diverses opcions, cal tenir en compte que, abans de compartir un arxiu, l'hem de compartir només amb qui realment el necessiti, i evitar sempre compartir-lo amb tota l'empresa o amb persones alienes al context del projecte. Altres mesures per minimitzar riscos són utilitzar la funció de "només lectura" sempre que sigui possible, perquè els destinataris no puguin editar o

descarregar els arxius, així com establir dates de caducitat per compartir enllaços o contrasenyes als documents, una opció disponible en la majoria d'eines i útil per encriptar de manera senzilla.

LES FORMES D'ENVIAR DOCUMENTS DE MANERA SEGURA

FTP. Un FTP és un programari estandarditzat per enviar fitxers entre ordinadors amb qualsevol sistema operatiu. Es pot utilitzar directament des d'un terminal de sistema operatiu, però també hi ha programes que el fan servir des d'una interfície més fàcil per a l'usuari, per exemple, FileZilla. Un desavantatge que té, però, és que no té xifratge per defecte i, per tant, no és l'opció òptima per a documents amb contingut delicat si s'envien sense cap protecció.

SFTP / FTPS. Es pot fer servir un *Secure File Transfer Protocol* (SFTP) o el *File Transfer Protocol Secure* (FTPS), que són diferents tot i la simi-

Physical and offline media

In those cases where it is possible (such as when we have to share documents with a colleague in the same office), we should always consider using methods that do not rely on an internet connection, like USB memory sticks or external hard drives. These also have the advantage of being portable. They also have disadvantages, however, because they can easily be lost or, in the case of memory sticks, they may have limited memory size.

litud del nom. A diferència de l'FTP, aquests protocols sí que disposen d'un sistema que xifra la informació durant la transmissió, de manera que es protegeix la privacitat i la seguretat de les dades. Eines fàcilment usables com TitanFile (de codi obert) fan servir aquests protocols.

P2P. Una altra via és el codi P2P (*Peer To Peer*), és a dir, de servidor a servidor, que sincronitza arxius entre dos ordinadors determinats a temps real. És útil perquè no requereix servidors, i hi ha eines com ara SyncThing, de codi obert i fàcilment usable en context laboral, que funcionen amb P2P.

LocalSend. A poca distància entre dispositius, també pot ser útil LocalSend, una eina de codi obert similar a AirDrop de funcionament, però que no requereix connexió a internet i que fa servir encriptació REST API i HTTPS, sense fer servir tampoc Bluetooth. ●





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

INNOVACIÓ

HERALTO | La impressora intel·ligent catalana que trenca amb la bretxa digital

La Pilar, de 93 anys, no té mòbil ni en vol, però sí que té ganes de saber què fa la seva neta, quina foto han enviat pel xat familiar o què hi diuen. I en detectar aquesta necessitat, els enginyers

catalans Àlex Cabañeros i Ricard Durall van pensar en com saltar la bretxa digital. El resultat és Heralto, una petita impressora tèrmica que funciona de manera similar a un fax, i permet rebre

missatges que s'han escrit en un xat de Telegram, i fer tres respostes: sí, no i un petit missatge personalitzat com, per exemple, "com estàs?".

www.heralto.com/ca-es



© Heralto

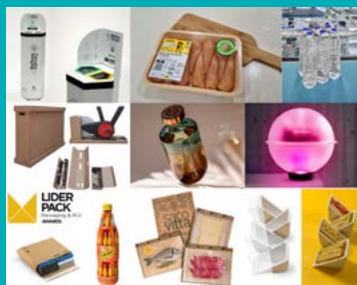
DISSENY

PREMIS LIDERPACK | El disseny sostenible té guardons propis

Si una de les grans preocupacions en relació amb l'impacte humà sobre el clima són els residus, una de les respostes és el disseny sostenible dels envasos. Amb aquest objectiu,

AESPackaging de l'associació Graphispack i el saló Hispack de Fira de Barcelona ha reconegut enguany 31 empreses per les propostes innovadores i sostenibles en embalatge i publicitat en el lloc de venda. Entre els dissenys premiats hi ha clips de cartró agrupadors d'ampolles que substitueixen el film plàstic, un envàs flexible isotèrmic reutilitzable per a festivals, envasos compostables per a entrepans o embalatges logístics per al transport de peces automobilístiques, entre altres.

www.premiosliderpack.com



© Aespackaging

DIGITAL

MYFARMTREES | Solucions digitals per reconstruir el paisatge forestal africà

La plataforma digital MyFarmTrees connecta productors de llavors, pagesos i científics gràcies a tres aplicacions diferents (MyFarmTrees Collector, MyFarmTrees Nursery i MyGeoFarm) que donen dades en temps real sobre la ubicació, el creixement i l'estat d'arbres, i permeten ajudar els pagesos del Camerun a decidir la millor forma de tenir cura dels seus arbres. El projecte és la resposta a la recerca científica que va detectar que no es feia servir el potencial de resili-

ència i econòmic de la restauració del paisatge. Tot plegat, en un programa que també inclou la remuneració dels agricultors.

www.myfarmtrees.org



© MyFarmTrees

MEDI AMBIENT

REPAIR CAFE | No ho llencis, repara-ho

Els Repair Cafe o cafeteria de reparació són, més que un lloc físic concret, una filosofia fomenta que els objectes quotidians es reparin abans de comprar-ne de nous. Es va originar l'any 2009 a Amsterdam. Des de llavors, s'han estès per tot el món en sessions de reparació que es basen en l'ajuda mútua entre les persones que hi porten objectes afectats per l'obsolescència programada o per qualsevol desperfecte que tinguin. A més, el moviment també proporciona guies bàsiques per facilitar la reparació d'objectes com cafeteres, portàtils o mòbils.

www.repaircafe.org/es



© Repair café

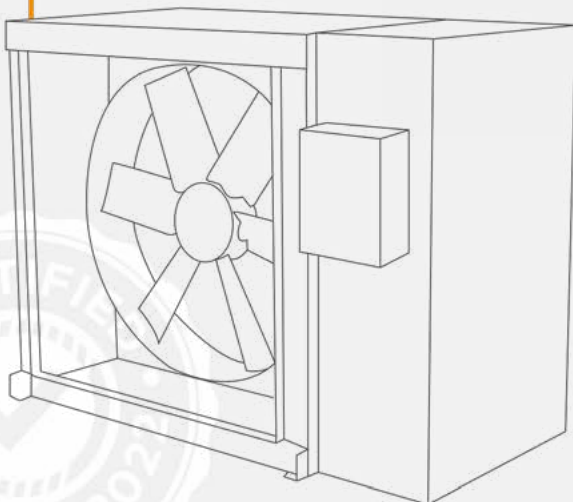
ÚNIC SISTEMA DE PRESSURITZACIÓ A ESPANYA



AMB CERTIFICAT
D'ASSAIG SEGONS
L'UNE EN 12101-6:2022



BOXPDS



Més del 80% de les víctimes en incendis són a causa de la inhalació de fum.

Els sistemes de pressurització són la solució més adequada per evitar l'entrada de fum a les vies d'evacuació.



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.