

L'INFORMATIU

#construcció
#arquitectura
#urbanisme

N. 381

DESEMBRE 2025

Subscripció anual: 45 € · Preu: 15 €



© Foto: José Masterton

EL RENAIXEMENT DEL PALAU MARQUÈS D'ALFARRÀS

EL TEMA

L'escassetat de places universitàries per formar arquitectes tècnics

OBRES REFERENTS

Visita a la Casa Ramos, un enigma modernista al cor de la plaça de Lesseps

PROFESSIÓ

Entrevista a Dani i Josep Maria Forteza, pare i fill, president i CEO de l'empresa AT G3

CULTURA

Novetats de l'Exposició Universal d'Osaka, enguany amb el lema "Dissenyar la societat del futur"

¿ASENTAMIENTOS DEL TERRENO?

MICROPILOTES POR HINCA

CONSOLIDACIÓN ESTRUCTURAL PROFUNDA DE LA CIMENTACIÓN.

Certificaciones

- ISO 9001 Sistema de Gestión de Calidad
- Cumple los requisitos de la norma EN 10210 o EN 10219 o EN ISO 11960 tal y como se expresa en el apartado 6.2.2.1 de la UNE EN 14199:2006 "Micropilotes".
- Módulos de acero S355J2

Garantías

- Garantía contractual de 10 años en todas nuestras intervenciones
- Garantía de Seguro Decenal

Ventajas

- Intervención rápida y eficaz
- Económica y poco invasiva
- Limpia, sin excavaciones ni demoliciones
- IVA reducido (art.91.2.10 Ley 37/1992)

INSPECCIÓN
TÉCNICA
GRATUITA

Atención al Cliente
900800745
www.geosec.es

GEOSEC
GROUND ENGINEERING

A
T **cateb**
Arquitectura Tècnica
Barcelona

DESCOBREIX
L'INFORMATIU
EN FORMAT
DIGITAL!

Ara pots accedir
als continguts
de sempre,
on i quan vulguis.



Llegeix-lo des de
qualsevol dispositiu i
no et perdis res.

Visita www.cateb.cat/informatiu
per llegir l'última edició!





06

EDITORIAL

- Desenvolupament demogràfic i sostenibilitat

10

EL TEMA

- Construir coneixement, construir futur
- ENTREVISTA: Judit Ramírez-Casas, directora de l'EPSEB: "Imagino una escola més oberta, digital, connectada i sostenible"



- Nexus, el pont entre aula, obra i professió

28

OBRES REFERENTS

- Consolidació estructural i constructiva del Palau del Marquès d'Alfarràs
- Un enigma a la plaça Lesseps: la Casa Ramos. L'edifici de Jaume Torres i Grau és un llegat arquitectònic privilegiat que cada dia es revela més colossal



34

PROFESSIÓ

- ENTREVISTA: Josep Maria i Daniel Forteza, cofundador i CEO de l'empresa G3: "A la nostra feina, és tan important l'aptitud com l'actitud"



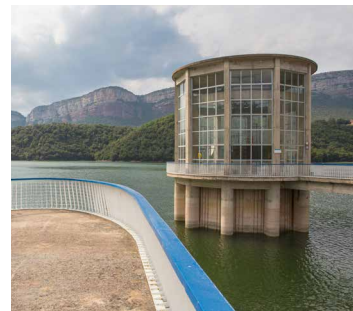
- Reducció de la burocràcia i digitalització: una visió de futur per a l'edificació
- Obres edifici Cateb: nova estructura d'acer vista amb protecció ignífuga

- Nou marc reglamentari per a la certificació energètica: competències, garanties i oportunitats

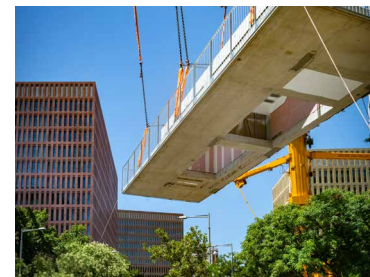
48

TÈCNICA

- Recursos hídrics, reutilització i ordenança d'aigües grises a Barcelona



- Radó en l'àmbit laboral. Obligació dels empresaris, oportunitats per als arquitectes tècnics



54

ESPAI EMPRESA

- Cardoner
- Molins
- Geosec

68

RESSENYA DE LLIBRES

- Intervencions dels ajuntaments en matèria d'edificis privats en mal estat. Félix Ruiz Gorrindo. Cateb, 2025.

70

CULTURA

- Ecolàndia. ¡Más maderal!: L'exposició Universal Osaka 2025, amb el lema "Dissenyar la societat del futur" combina tradició japonesa, sostenibilitat i innovació arquitectònica



Crèdits:

L'INFORMATIU 381. Telèfon directe: 93 240 23 76. Adreça electrònica: informatiu@cateb.cat <http://www.cateb.cat> Consell editorial: Meritxell Bosch, Susana Pavón, Mònica Rius, Jordi Marrot i Anna Bellorbi. Direcció i coordinació editorial: Anna Bellorbi. Coordinació d'impressió: Elisenda Pucurull. Redacció: Raül Heras, Anna Martín, Milagros Pérez Oliva, Jordi Marrot, Anna Bellorbi, Elisenda Gadea, Antoni Capilla, Maite Baratech, Josep Olivé, Jordi Olivés, Cristina Arribas, Anna Moreno i Elisabeth Serra. Revisió lingüística: Elisenda Pucurull. Fotografia: Jordi Play, Javier García Die (Chopo), Aina Gatnau i Inma Alcario. Disseny, maquetació, impressió i distribució: Unitat de Publicacions Corporatives d'EDICIONES REUNIDAS, SAU - PRENSA IBÉRICA (+34) 932 27 94 16. Disseny capçalera i portada: La Sixtina. Dipòsit legal: B-42389-1991. ISSN: 1132-2802. Subscripcions: IQuiosc. Publicitat: BITMAP. Isidre Rodríguez. Telèfon: 93 240 20 57. empresesvt@cateb.cat. Edita: © Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona. C/ Bon Pastor, 5. 08021 Barcelona. Telèfon: 93 240 20 60. Alt Penedès-Garraf: C/ Cal Bolet, 4, 08720 Vilafranca del Penedès. Telèfon: 93 819 93 79. Bages-Berguedà-Anoia: Plana de l'Om, 6, local. 08240 Manresa. Telèfon: 93 872 97 99. Osona-Moianès: Rambla del Passeig, 71. 08500 Vic. Telèfon: 93 885 26 11. Vallès Occidental: C/ Colom, 114. 08222 Terrassa. Telèfon: 93 780 11 10. Vallès Oriental: Josep Piñol, 8. 08400 Granollers. Telèfon: 93 879 01 76. Maresme: Plaça Xammar, 2. 08302 Mataró. Telèfon: 93 798 34 42. JUNTA DE GOVERN: President: C. elesti Ventura. Vicepresident: Cristian Marc Huerta. Secretari: Bernat Navarro. Tresorera: Susana Pavón. Comptador: Alejandro Soldevila. VOCALS TERRITORIALS: Alt Penedès-Garraf: Meritxell Bosch. Bages-Berguedà-Anoia: Conxita Pladellourens. Maresme: Núria Sauleda. Osona-Moianès: David Mercader. Vallès Occidental: Vanessa Ballester. Vallès Oriental: Josep Lluís Sala. VOCAL: Bega Clavero. JUNTA DE SUPORT: Rafael Capdevila, Joan Carles Batanés i Pere Mora.

Be Partners del Cateb



Col·legi certificat amb:



DESENVOLUPAMENT DEMOGRÀFIC I SOSTENIBILITAT UN REPTA PER BARCELONA

Segons l'IDESCAT, Catalunya ha passat dels 7.425.000 habitants de finals de 2014 als 8.120.000 de l'actualitat, xifra que ha significat un creixement de 700.000 nous residents els darrers deu anys. Al mateix temps, la ciutat de Barcelona ho ha fet dels 1.620.000 fins a superar els 1.730.000, amb un increment de població de 110.000 habitants.

Aquest augment de la població té unes circumstàncies que cal recordar: mentre que els autòctons —amb molt baixa natalitat— han disminuït en 50.000, el nombre d'estrangers residents a Barcelona s'ha incrementat en 160.000. De manera que avui, més del 25,4 % dels habitants de la capital són forans, és a dir, un de cada quatre barcelonins és d'origen estranger, una xifra que a Ciutat Vella s'enfila fins al 51,57 %. (40 % de llatins americans, 23 % d'africans, 23 % d'uropeus, 10 % d'asiàtics i 4 % no assignats). Unes dades que inclouen els expatriats (nòmades) digitals i treballadors de companyies de la Unió Europea que han escollit la nostra ciutat, per les bones connexions, el clima mediterrani i el prestigi internacional.

Una realitat que posa en relleu el problema de l'accés a l'habitatge —tant en la compra com en el lloguer—, en un sector que encara no s'havia recuperat de la passada crisi financera, en una dècada en què la construcció d'habitatges havia estat quasi testimonial. Una realitat que ens alerta que cal preveure no només la necessitat de construir habitatges nous, per equilibrar l'oferta amb les necessitats de la població, sinó també que cal preparar el creixement de la ciutat al territori i resoldre els problemes de mo-

bilitat, una assignatura tantes vegades pendent. En definitiva, no es tracta de construir habitatges on els municipis tenen sòl residencial disponible, sinó de crear nou sòl on el creixement lògic de la ciutat el necessita.

Les ciutats han de planificar el seu desenvolupament urbanístic, i han de preveure la progressió de la seva demografia. Les que poden generar una evolució radial tenen una solució de creixement més simple i natural, de manera que amb els estàndards de densitat actuals de ciutats compactes, poden acollir uns 5.000.000 d'habitants en el nucli central en un radi de 10 km, i afegir-ne uns altres 5.000.000 en una segona corona de 5 km d'extensió. Madrid o París representen —a escales prou diferents— exemples d'aquest tipus de ciutats.

Però no totes gaudeixen d'aquesta possibilitat. Barcelona no pot tenir una expansió radial, ja que està situada a la riba del Mediterrani. Així doncs, no té una altra manera de créixer que al llarg de la costa,

**Les ciutats han de planificar
el desenvolupament
urbanístic i preveure la
progressió de la demografia**



Celestí Ventura i Cisternas
*President del Col·legi de l'Arquitectura
Tècnica de Barcelona (Cateb)*

més enllà del Llobregat i del Besòs (el que coneixem com l'Àrea Metropolitana) i rodejant la serralada de Collserola —una serralada que no representa pas un límit, una frontera, sinó un impressionant parc natural— un veritable pulmó verd a l'abast de molt poques poblacions importants.

Un exemple extrem d'aquest tipus de creixement no radial, que representa un bon cas d'estudi, és l'evolució de la part primigènia de la ciutat de Tòquio. La zona que comprèn els anomenats 23 barris especials, i que aplega a més de 8.500.000 habitants. Aquesta part de la ciutat comparteix amb Barcelona la situació davant del mar —en el cas de la capital japonesa al voltant d'un port natural abrigat per la península de la prefectura de Chiba. El plànol d'aquella

ciutat mostra com es va anant estenent cap a l'interior annexant totes les poblacions que va trobar al seu pas. Per aquest motiu, Tòquio no és una ciutat d'un únic centre, sinó que cada ciutat annexada, disposa d'un nucli administratiu i comercial propi. Tòquio representa un bon model d'urbs policèntrica, amb Nakano, Shibuya, Shinjuku, Ginza, Odaiba..., i molts altres importants districtes. El seu creixement va continuar expandint-se cap a l'interior de l'illa en el que es coneix com la Metròpoli de Tòquio que agrupa de l'ordre de 13.000.000 de residents. Si a aquesta Metròpoli, se li afegissin les prefectures confrontants de Chiba, Kanagawa i Saitama s'arribaria al Gran Tòquio, una conurbació de 39.000.000 d'habitants, considerada en l'actualitat, la ciutat més gran del món.

El problema que patim de l'accés a l'habitatge té l'arrel en la manca de polítiques urbanístiques que mirin cap al futur

Per resoldre el problema tan gran de les distàncies, la ciutat central de Tòquio té una xarxa de metro amb 13 línies, 282 estacions i 328 km d'extensió que transporta uns 8,7 milions de persones al dia, i una altra de trens —una de les més eficients del món— amb 9 línies que cobreixen 195 km entre 180 estacions. Una condició indispensable per la mobilitat de la població.

Les densitats de la conurbació del Gran Tòquio no són homogènies. Mentre que les tres darreres prefectures tenen, en conjunt, una densitat al voltant dels 3.000 habitants per km², la zona de la Metròpoli supera els 8.800 habitants per km². Unes densitats sorprenentment baixes motivades per la gran superfície de 8.300 km² del Gran Tòquio (una mica més gran que la província de Barcelona) i de 1.450 km² de la Metròpoli. Unes densitats —deia— molt baixes si es comparen, per exemple, amb les de la nostra ciutat, que té una mitjana de 16.000 residents per km², a causa de la limitada superfície de tan sols 101 km², i on podem trobar barris com Sants-Badal, Gràcia Nova o el Verdum, que superen les 50.000 persones per km².

Barcelona representa un exemple d'urbanisme compacte, un model que, amb les seves limitacions, s'ha manifestat més sostenible. És en aquest sentit, que el creixement futur de Barcelona no passa per aprofitar els espais encara disponibles a l'interior, sinó per expandir-se —amb ordre— per la regió Metropolitana.

Hi ha qui pensa que el creixement, a casa nostra, no continuarà indefinidament, que no cal preocupar-se tant: «Què en farem, de continuar construint tants habitatges, si després es quedaran buits?». Més que una previsió rigorosa, sembla una excusa per no actuar. Una inacció molt perillosa que ens podria portar al col·lapse, perquè l'increment de la immigració no és un fenomen puntual; és i serà una constant necessària per mantenir el creixement econòmic per fer viable l'estat del benestar, i especialment el futur de les nostres pensions.

Tornant a l'exemple de Tòquio, mentre l'activitat econòmica del Japó va estar en creixement constant—especialment als anys setanta i vuitanta del segle

Barcelona representa un exemple d'urbanisme compacte, un model que s'ha manifestat més sostenible

passat (abans de la seva gran bombolla financera i immobiliària)— una part molt important dels habitants del camp es va traslladar a l'àrea metropolitana i això en va fomentar el desenvolupament demogràfic. Avui la situació ha canviat. Al llarg estancament econòmic del país, s'hi afegeix (com passa en altres països desenvolupats) una reducció important de la taxa de natalitat i l'envelliment de la població. Alhora, l'històric control de fronteres practicat pel Japó, amb l'aïllament del conjunt d'illes, en l'actualitat s'ha vist amb la necessitat d'obrir l'entrada a immigrants, principalment del sud-est de l'Àsia, per cobrir les necessitats de la seva important indústria i el sector de serveis, uns serveis que es desenvolupen alhora que inicia el camí de convertir-se en una destinació turística de primer nivell. Un país tan tradicional com el Japó també es veu abocat al turisme, una tendència imparable arreu, i que, en el seu cas, posa en perill les tradicions d'una cultura mil·lenària.

Els problemes motivats per la immigració i el turisme no són exclusius de la nostra societat. Molts països occidentals amb un bon nivell de vida i unes comunicacions excel·lents han d'enfrontar-se a aquesta nova dinàmica. Cal trobar solucions perquè els nousvinguts s'integrin a la societat que els acull, un problema importantíssim que cal abordar amb determinació, amb l'objectiu que s'incorporin a una activitat econòmica que els necessita. Però, sobretot, cal preparar el creixement de la ciutat per fer front a aquesta nova realitat de la mateixa manera que, a la dècada de 1850, l'ldelfons Cerdà va estudiar l'ampliació de la Barcelona d'aquell temps, projectant l'Eixample que unia el centre històric amb la resta de viles que l'envoltaven (Gràcia, Sants, Sant Martí, Sant Andreu...), preparant així la base de la Barcelona actual, de la qual hem gaudit durant més d'un segle i mig.

El problema que patim a casa nostra de l'accés a l'habitatge està motivat per l'increment sobtat de la població, és evident, però té l'arrel en la manca de previsió, en la manca de polítiques urbanístiques que mirin cap al futur. —

CONSTRUIR CONEIXEMENT, CONSTRUIR FUTUR

Vivim un moment de transformació en què la construcció evoluciona cap a un ecosistema complex i interdisciplinari. El Cateb impulsa aquesta evolució ajudant els professionals a formar-se, especialitzar-se i a participar en la definició del futur de l'arquitectura tècnica.

A
T

Text: Jordi Marrot i Ticó
Fotos: iStock

Vivim en una època de canvis accelerats que transformen tots els sectors, i la construcció n'és un dels més afectats. Avui, construir és molt més que aixecar edificis, és entendre i gestionar un ecosistema complex on la sostenibilitat, la digitalització, la fabricació industrial i la productivitat s'entrellacen amb la planificació del temps, el control de costos, la seguretat i salut i la qualitat del producte i de la vida dels clients.

En aquest context, la formació de l'arquitectura tècnica parteix d'una base àmplia i genèrica. Aquesta visió global prepara el professional per entendre el conjunt del procés constructiu, facilitar-li poder dedicar-se a un ventall molt ampli de perfils professionals i múltiples ocupacions. Aquesta etapa, pròpia dels primers anys d'activitat laboral en sortir de la universitat, permet disposar d'un ampli bagatge cultural i esperit crític per afrontar qual-sevol repte.

Ara bé, la pràctica professional exigeix un segon pas, que és especialitzar-se, aprofundint en coneixements que cal repetir una vegada i una altra fins a assolir l'excel·lència en el seu àmbit. És en aquesta combinació, entre base especialitzada i la repetició constant, on s'assenta la solidesa del bon professional de l'arquitectura tècnica actual.



D'altra banda, actualitzar coneixements de manera continuada és avui imprescindible: legislació i reglamentació, eficiència energètica, impactes ambientals, economia circular, digitalització, industrialització i productivitat en projectes, obres i manteniment. A més, el mercat ja no busca només bons tècnics, sinó que necessita professionals capaços de liderar equips i organitzacions, comunicar-se amb claredat, innovar i millorar processos. Això exigeix habilitats humanes, estratègiques i de negoci.

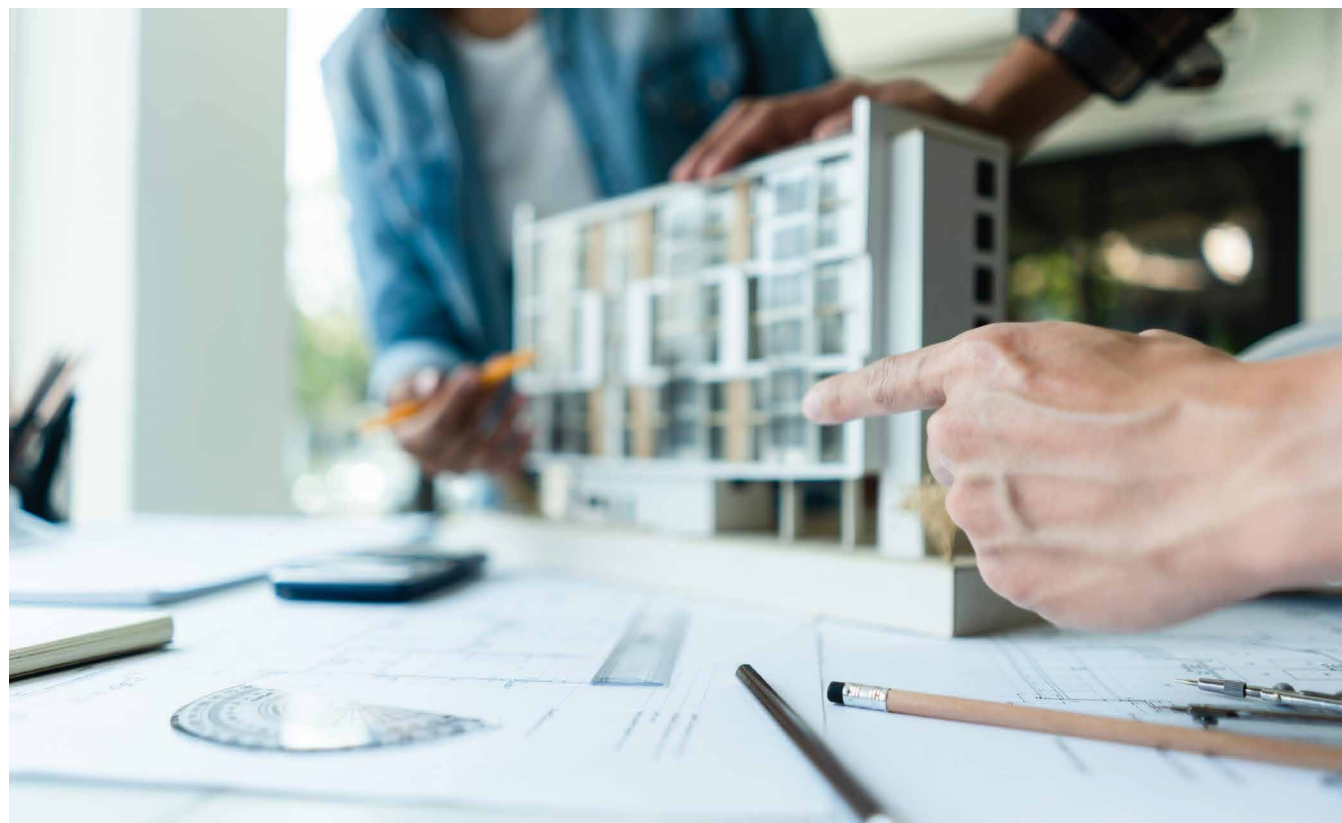
Aquesta evolució individual té també reflex en l'àmbit empresarial, que a casa nostra es caracteritza per una forta atomització, amb una presència majoritària de petites i mitjanes empreses, així com de despatxos professionals unipersonals, autònoms o de dimensió molt reduïda. Aquesta realitat fa necessari reforçar la mida i la capacitat de les organitzacions per guanyar competitivitat. A més

dimensió, més productivitat i una capacitat més gran de generar valor i maximització de beneficis econòmics. Així ho demostren les dades estadístiques que marquen una relació directa entre dimensions empresarials i capacitat de generar PIB per càpita. En aquest context, la complementarietat, la col·laboració, la fusió d'esforços i el coneixement compartit esdevenen estratègies clau per

El coneixement tècnic et fa professional, però les habilitats humanes i estratègiques et fan imprescindible

Futur certificat

En un sector en plena evolució tecnològica, ambiental i social, la capacitat i formació continuada és la millor eina per garantir que els professionals continuïn sent referents i útils a la societat. La certificació professional, alhora, és la via per acreditar-ho en un mercat cada cop més obert i competitiu.



guanyar eficiència i valor afegit, i és l'única manera de no quedar enrere en un mercat cada cop més competitiu, menys regulat i més liberalitzat.

A
T

Per donar resposta a aquesta realitat, el Cateb exerceix un paper clau, ajudant a definir l'itinerari professional que s'adequa millor a cada persona i certificant-ne els assoliments (www.agenciaticertificacionprofesional.org). La seva funció no es limita a transmetre informació a través de jornades, tallers i cursos, sinó que inclou explicar i contextualitzar la realitat del sector, compartint experiències concretes orientades a les necessitats reals del mercat. És un espai on mestres i nous aprenents es troben, s'entenen i connecten, ja que comparteixen un mateix llenguatge, cobreixen interessos comuns i construeixen de manera col·lectiva i pràctica el saber professional. Aquesta mirada és la que permet que els seus professionals siguin realment útils a la societat i estiguin en sintonia amb les demandes del mercat.

Amb aquesta vocació de servei i en un moment econòmic marcat per la demanda, on és el client qui decideix, cal escoltar encara més els professionals. Saber què els interessa, quin nivell de profunditat necessiten (d'iniciació, avançat o d'especialització), i en quina modalitat prefereixen formar-se: presencial, en línia o híbrida. I també què hi busca: píndoles breus o programes llargs i certificables.

També cal considerar el tipus de recursos necessaris (apunts, llibres, vídeos, etc.), sense oblidar els horaris més adequats i els perfils de ponents i professors més inspiradors. Tota la informació que pugui facilitar el col·legiat és clau per garantir que les competències adquirides siguin realment útils i s'adaptin a les seves necessitats.

L'aprenentatge és individual, el coneixement es comparteix i el futur es construeix conjuntament amb cada aportació

Per facilitar aquesta participació, el Cateb disposa de diversos canals senzills i accessibles, com són enquestes breus després de cada jornada tècnica, taller o curs formatiu, formulari permanent a l'apartat Serveis del Coneixement del web del Cateb, que permet enviar suggeriments en qualsevol moment, i els canals habituals de contacte col·legial, com són el correu electrònic i el telèfon.

Totes aquestes aportacions són la base per donar forma a una oferta molt més integrada, útil i inspiradora, alineada amb les necessitats reals dels professionals. Aquest enfocament s'emmarca en un model cocreatiu, participatiu i col·laboratiu de presa de decisions, centrat en l'usuari (*user-centered*). Així, els col·legiats no només reben informació, sinó que contribueixen activament al saber col·lectiu compartit i a definir el futur de la professió; esdevenint, doncs, protagonistes del seu desenvolupament, motiu pel qual anem fermament a utilitzar-lo. —



Especialistes en la diagnosi de patologies, el sanejament i la conservació d'estructures de fusta



Inspecció i diagnosi d'estructures de fusta

Encaminada a conèixer les característiques mecàniques i físiques de la fusta, així com a detectar i quantificar les patologies causades per agents biòtics i abiòtics.



Sanejament d'estructures de fusta

Tractaments de la fusta
Resines d'epòxid
Neteja per projecció d'àrids
Intervencions estructurals
Eliminació tèrmits subterranis
Control plagues i aus urbanes



Penedés, 43 Nau G P.I. Les Salines 08880 Cubelles

sanite@sanite.net

93 336 20 24

+34 620 88 98 13

www.sanite.es
www.diagnosisdelamadera.com

“IMAGINO UNA ESCOLA MÉS OBERTA, DIGITAL, CONNECTADA I SOSTENIBLE”

Judit Ramírez-Casas assumeix la direcció de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) amb la voluntat d'enfortir-ne la projecció i adaptar-la als reptes del futur. Amb una trajectòria vinculada a la recerca i la docència en materials i tecnologia de l'arquitectura, aposta per actualitzar els plans d'estudi, impulsar la digitalització i la sostenibilitat, reforçar els vincles amb l'empresa i consolidar l'Escola com a referent en innovació i formació tècnica de qualitat.

Text: Redacció L'Informatiu



Judit Ramírez-Casas és arquitecta tècnica, màster en Tecnologia a l'Arquitectura, especialitat en Restauració i Rehabilitació Arquitectònica, i doctora en Materials per a l'Arquitectura (UPC). Professora de Materials de construcció al Departament de Tecnologia de l'Arquitectura, ha exercit diversos càrrecs de gestió tant a l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) com al departament de Tecnologia. Els darrers quatre anys ha estat cap del Laboratori de Materials de l'EPSEB. Des del setembre del 2024 és cap d'estudis del grau en Arquitectura Tècnica i des de l'abril de 2025 assumeix la direcció de l'Escola.

Quines són les prioritats del teu mandat? I amb quin equip treballes?

Assumir la direcció de l'Escola és un repte que afronto amb il·lusió i responsabilitat, en un moment clau per a la consolidació de l'EPSEB i la seva projecció cap a nous reptes. L'objectiu és continuar valorant i fent visible l'Escola, enfortir les aliances amb l'entorn i actualitzar-la segons les necessitats de la societat.

L'equip de direcció està format per Pedro Baringo, secretari acadèmic; M. Amparo Núñez, sotsdirectora de qualitat, estratègia i acadèmica; Eloi Coloma, sotsdirector i cap d'estudis del grau d'Arquitectura Tècnica i d'innovació docent; Albert Prades, sotsdirector i cap d'estudis d'Enginyeria en Geomàtica i Geoinformació i d'estudiantat; Antoni Guillamon, sotsdirector i cap d'estudis de màster i postgraus; Oriol París, sotsdirector d'espais, laboratoris i sostenibilitat i Andreu Corominas, sotsdirector de relacions internacionals, comunicació i imatge.

Tot i això, és fonamental reconèixer el valor de tota la comunitat de l'Escola. Sense el compromís i la implicació del personal tècnic, de gestió, d'administració i serveis, i de tot el professorat, seria impossible fer avançar aquest projecte col·lectiu.

Quins canvis impulsaràs o ja estàs impulsant?

Ja hem posat fil a l'agulla. Estem revisant i actualitzant el pla d'estudis del grau en Arquitectura Tècnica,

acreditant el màster en Diagnosi i Tècniques d'Intervenció en l'Edificació i treballant en la renovació dels continguts del màster en Construcció Avançada. També estem dissenyant un nou màster en Geotecnologies Aplicades a l'Enginyeria i l'Arquitectura.

En l'àmbit docent, estem elaborant un pla per incorporar metodologies d'aprenentatge més innovadores, experiencials i competencials.

Reforçarem els laboratoris, modernitzant-ne els espais i equipaments, i fomentant la col·laboració amb empreses, institucions i altres centres de recerca. A més, els pròxims anys, volem crear laboratoris nous orientats a àmbits com ara la rehabilitació, la sostenibilitat, la construcció industrialitzada i la digitalització.

L'objectiu és clar: reforçar la qualitat de la formació, potenciar la recerca aplicada i consolidar el paper de l'Escola com a motor de coneixement davant els reptes del futur.

Quin és el paper de l'empresa en la formació i l'ocupabilitat de qualitat?

Per a l'àmbit acadèmic —i especialment en el nostre sector—, la connexió amb els professionals i les empreses és essencial i estratègica. Volem enfortir aquests vincles perquè ens permeten mantenir uns plans d'estudi vius, que integrin la innovació tecnològica i reflecteixin la realitat de la professió. Aquesta col·laboració assegura que els estudiants arribin al mercat laboral amb una formació sòlida, actualitzada i ajustada a les necessitats reals del sector.

Entre les accions en marxa hi ha la participació d'experts en xerrades, seminaris i taules de debat; la millora dels plans formatius de les pràctiques externes; la promoció de beques i premis, la creació de càtedres-empresa, la consolidació i creixement del Club EPSEB-Alumni, etc.

Un projecte especialment il·lusionant és la implantació de la formació dual, que combina estades a la universitat i a l'empresa durant un o dos quadrimestres.



» Façana de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB).

en entorns cada cop més tecnològics i col·laboratius i si sabem transmetre la il·lusió pel que fem, el sentit de construir millor el nostre entorn i la importància del coneixement tècnic, generarem talent autèntic, compromès i preparat per als reptes del futur.

Amb què creus que el Cateb pot contribuir a la universitat?

El Cateb és una de les vies més rellevants de connexió entre la universitat i la professió. Volem reforçar aquesta col·laboració, que ens permet entendre millor les necessitats del sector i formar professionals més preparats per afrontar-les.

Alhora, el Cateb juga un paper essencial com a divulgador actiu de la professió, contribuint a donar-la a conèixer i a despertar noves inquietuds. Treballar plegats ens ha de permetre impulsar la projecció social i el reconeixement de la nostra disciplina.

Quins valors o competències creus que han de definir el professional del futur?

El professional del futur ha de saber integrar tecnologia, criteri tècnic i ètica professional, treballant des de la col·laboració i el lideratge compartit. Els tècnics actuals són un valor incalculable i la seva experiència és el mirall on s'han de mirar les noves generacions.

El diàleg entre l'experiència i les joves promeses és, precisament, el que farà evolucionar la professió i en garantirà la continuïtat amb solidesa i coherència.

Com t'imagines l'Escola i la professió d'aquí a deu anys?

Imagino una Escola més oberta, digital, connectada i sostenible. Una Escola capaç d'anticipar els canvis del sector i de formar professionals preparats per liderar la transformació de la construcció.

Una Escola que combini rigor tècnic, innovació i creativitat, en què la recerca, la transferència i la connexió amb la societat siguin eixos centrals.

La professió haurà de donar resposta a reptes globals com el canvi climàtic, la industrialització o la digitalització, i m'agradaria que els nostres titulats siguin reconeguts per la capacitat de liderar, col·laborar i aportar valor en aquest context.

Un missatge final

Volem que l'Escola sigui un referent en la formació de professionals competents, crítics i compromesos amb la seva professió i amb la societat. Una Escola oberta, plural i arrelada a l'entorn, que formi persones capaces d'entendre la construcció no només com una qüestió tècnica, sinó també com una responsabilitat social i col·lectiva. —

Aquesta modalitat ofereix una experiència més completa i de gran valor per a l'estudiantat, un pas endavant respecte de les pràctiques externes, tan ben valorades. La intenció és començar amb un grup reduït d'alumnes paral·lelament a la formació convencional i veure si aquest tipus de formació té bona acceptació.

Finalment, cal destacar el valor que té per a l'Escola el professorat associat, una veritable connexió entre l'Escola i el món professional. La seva experiència diària en el sector aporta una visió pràctica i actual que enriqueix l'aprenentatge i connecta les aules amb la realitat de la professió. I, per sort, tenim veritables talents a l'Escola!

Hem de saber explicar
bé què fa realment un
arquitecte tècnic i totes
les oportunitats que
ofereix la professió

En quines línies de recerca destaca l'EPSEB?

Volem consolidar-nos com una escola de referència en recerca aplicada a l'edificació, especialment en l'àmbit de la tecnologia dels materials, la sostenibilitat, construcció industrialitzada, la rehabilitació i les noves estratègies digitals vinculades al BIM, i en l'àmbit de la geomàtica; la teledetecció i fotogrametria i els Sistemes d'Informació Geogràfica (GIS).

Treballem en l'estudi de materials tradicionals i nous —analitzant-ne les prestacions, la durabilitat i el comportament—, i en la rehabilitació del parc edificat. Impulsem la recerca en construcció sostenible, promovent l'ús de materials naturals, locals i de baix impacte ambiental, així com les línies ja consolidades dels estudis de façanes i cobertes verdes que milloren el confort i la gestió ambiental dels edificis.

També destaquen els projectes de gestió i valorització de residus de construcció, la recerca en seguretat estructural i comportament davant el foc, i estudis sobre acústica i eficiència energètica. A més, mantenim una línia sòlida en recerca en prevenció de riscos laborals, orientada a estudiar els factors tècnics, humans i organitzatius d'èxit, en la millora i protecció de la salut dels treballadors del sector.

És creixent la recerca amb l'aplicació de drons, sensors òptics i altres radars en la modelització 3D i la innovació en la gestió i anàlisi de dades espacials per a la planificació urbana, mediambiental i territorial.

Finalment, l'Escola aposta per ser referent en BIM i digitalització, aportant coneixement a la transformació del procés edificatori, des del disseny fins a la gestió dels edificis. En aquest camp, l'EPSEB se situa com un dels centres capdavanters en l'àmbit universitari. Els investigadors de l'EPSEB, estan incorporant l'ús de bessons digitals i d'intel·ligència artificial aplicada a l'edificació dins dels múltiples projectes de recerca vigents.

Com atraureu nou talent?

Per atraure nou talent, primer hem de saber explicar bé què fa realment un arquitecte tècnic i totes les oportunitats que ofereix la professió. No es tracta només de captar estudiants, sinó d'atreure persones motivades, convençudes i fermes, que amb el temps prenguin consciència d'haver adquirit una vocació.

Quan algú entra al grau amb ganes d'aprendre i de créixer, ja és talent en potència. L'arquitecte tècnic és un professional versàtil i adaptable, capaç de moure's

NEXUS, EL PONT ENTRE AULA, OBRA I PROFESSIÓ

La UPC i el Cateb van posar en marxa una col·laboració estable el 2021 perquè el coneixement arribi a l'obra i a l'empresa, i perquè els reptes de les empreses tornin a l'aula en forma de recerca aplicada

Text: Redacció L'Informatiu
Fotos: iStock

A
T

D'aquest diàleg neix Nexus, un programa que vincula universitat, professió i teixit empresarial per impulsar projectes docents i d'R+D amb impacte real en el sector de l'edificació.

Què és Nexus i per què importa per a la formació?

Nexus és un conveni de col·laboració entre l'EPSEB-UPC i el Cateb que estableix un marc estable per codesenvolupar activitats docents i de recerca amb empreses. L'objectiu és doble: actualitzar l'aprenentatge amb casos i solucions reals, i accelerar la transferència tecnològica des del laboratori cap a l'obra. La tracció empresarial —en aquest primer cicle, amb Constructora del Cardoner— assegura que allò que s'investiga respon a necessitats de mercat i es pot implementar.

Nexus agrega els tres vectors imprescindibles per avançar en el coneixement i l'excel·lència: professionals, universitat i empreses, i promou la divulgació de treballs que aportin un fet diferencial —sigui per materials i sistemes, metodologia o estratègia constructiva. Per als estudiants i per al professorat, això implica treballar amb problemes reals; per a les empreses, accedir a talent i metodologies contrastades.

Un primer resultat amb segell de patent: la “doble preflexió”

El primer fruit tangible de Nexus és la patent d'una nova tècnica d'estintolament anomenada “doble preflexió”,

desenvolupada per l'equip de l'EPSEB liderat pel professor Marc Sanabra amb Judit Ramírez, Marc Tous i l'estudiant Ivan Aguilar. La solució ha superat proves i prototips de laboratori amb resultats favorables i ja és aplicable en obra de rehabilitació.

La novetat clau: permet eliminar suports en l'estructura sense tocar els fonaments ni alterar la distribució de càrregues, evitant sobrecàrregues als suports laterals i, per tant, recalculat i reforçar menys. El resultat és una intervenció més senzilla, ràpida i econòmica, que minimitza

El missatge és clau: vincular talent i necessitats reals és la manera d'accelerar la transferència i elevar la qualitat professional



Video sobre el projecte Nexus

les molèsties a ocupants i allarga la vida útil dels edificis —un enfocament clarament sostenible en termes de recursos i impacte.

Per la seva naturalesa, la tècnica és especialment útil en obres de rehabilitació que busquen guanyar espais —per exemple, en substitució de pilars o obertures de grans llums— sense intervencions de fonamentació.

Formació que mira l'obra (i a l'inrevés)

El valor educatiu d'aquest primer cas és evident: els i les estudiants treballen sobre un repte real amb validació de laboratori i trajecte d'implantació amb empresa, mentre que el professorat integra continguts nous en assignatures d'estructures, patologies i rehabilitació. Alhora, les empreses capten innovació i talent formats en problemes i metodologies d'alta exigència. És el cercle virtuós que Nexus vol consolidar curs rere curs.

Joan Vallès, Joan Vallès, director de Contractació, Constructora del Cardoner

“Nexus ens permet posar el laboratori al servei de l'obra i portar l'obra a l'aula. Amb la doble reflexió tenim una solució que redueix terminis i incerteses en rehabilitació i, sobretot, obre camí a noves maneres de projectar. Pera una constructora, poder transferir coneixement amb la UPC i el Cateb i validar-lo amb rigor és estratègic: enforteix la competitivitat i eleva l'estàndard del sector.”

Veu acadèmica i compromís de sector

Des de l'EPSEB, l'equip investigador subratlla que la tècnica evita la sobrecàrrega dels suports laterals i no descarrega el fonament situat sota l'element estintolat, fet que preserva l'equilibri de l'estructura i optimitza recursos ja existents. És, en essència, innovació sostenible aplicada a la rehabilitació.

Des del Cateb, el missatge és clar: vincular talent i necessitats reals és la manera d'accelerar la transferència i elevar la qualitat professional; aquesta primera patent demostra el potencial de Nexus i obre la porta a nous projectes.

I ara, què?

El programa continua amb noves línies de treball i la publicació de resultats que aportin valor al col·lectiu: de la metodologia i sistemes a l'estratègia constructiva, amb especial interès en casos de rehabilitació que combinin viabilitat tècnica, sostenibilitat i escalabilitat. La vocació de Nexus és ser-ne aparador i catalitzador, acompanyant la implantació a obra quan hi hagi condicions idònies. —



CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I CONSTRUCTIVA DEL PALAU DEL MARQUÈS D'ALFARRÀS AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ DE BARCELONA

La restauració del Palau del Marquès d'Alfarràs ha estat guiada per tres premisses fonamentals: garantir la seguretat, consolidar l'estabilitat estructural i preservar el valor patrimonial d'un edifici que forma part de la memòria històrica de Barcelona. Després d'un intens procés de treball, el Palau queda ara despullat interiorment preparat per rebre nous usos que el tornin a connectar amb la ciutat.

Text: Redacció L'Informatiu
Fotos: José Masterton

OBRES REFERENTS

Situat al cor del Parc del Laberint d'Horta, el Palau del Marquès d'Alfarràs és un dels conjunts arquitectònics més singulars del districte d'Horta-Guinardó. La rellevància històrica i l'alt nivell de protecció patrimonial del conjunt exigien una intervenció acurada i respectuosa. L'objectiu era doble: aturar un procés de degradació que n'amenaçava la supervivència i, al mateix temps, preservar els elements que li donen identitat.

Des del començament, l'obra es va concebre com una conversa constant entre passat i futur. Calia garantir l'estabilitat estructural i impermeabilitzar l'envolupant, però també destacar el valor històric, arquitectònic i simbòlic de l'edifici. Aquest enfocament ha permès no només consolidar l'edifici físicament, sinó també reforçar-ne el paper com a testimoni viu de la memòria urbana i cultural. No sorprèn, doncs, que el projecte hagi estat reconegut professionalment i hagi arribat a ser finalista dels Premis Catalunya Construcció 2025 en la categoria de Rehabilitació Patrimonial.

Aturar la degradació per recuperar la memòria

Quan es va iniciar la intervenció, l'estat del Palau era crític. El risc d'ensorrament feia impossible accedir a moltes zones i l'acumulació de runa en bloquejava els passadissos i les sales. Les primeres tasques es van centrar a apuntalar i buidar progressivament l'interior per poder estabilitzar les parts més afectades i aturar la degradació. Aquest procés inicial va obrir portes que fins llavors estaven tancades: es van fer accessibles espais que mai no s'havien pogut estudiar amb rigor i es van poder replantejar actuacions del projecte en funció de la nova informació.

El repte principal era assegurar que l'edifici pogués mantenir la funció estructural original. Per això es va optar per mantenir les parets portants i conservar les tipologies de

La consolidació estructural ha estat clau, però també s'han restaurat façanes, cobertes i elements decoratius

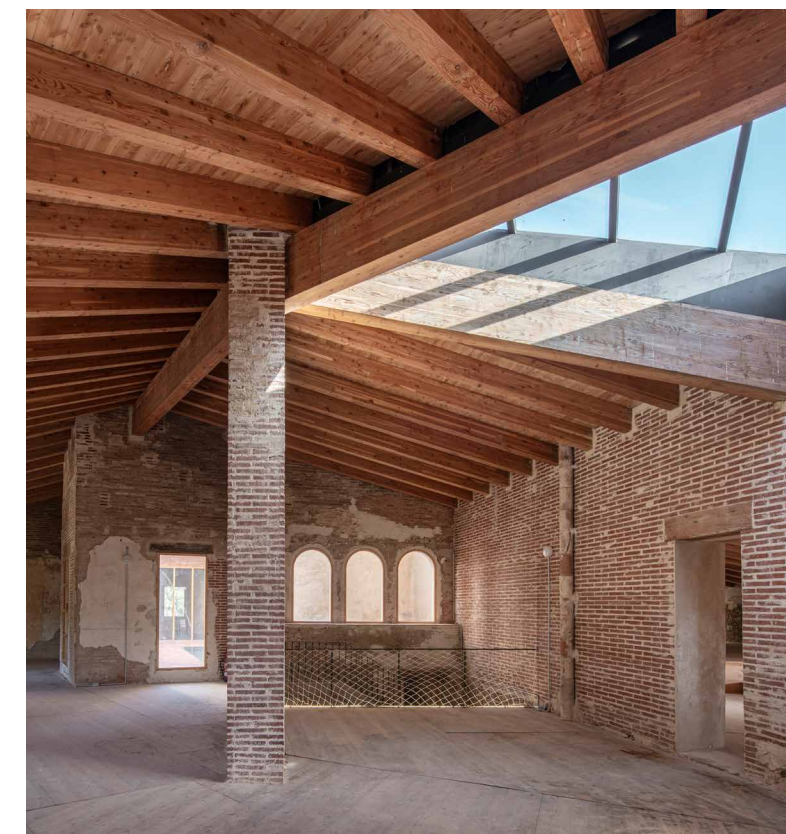


› Els interiors s'han restaurat mantenint l'estil original.



› Paviment de morter de calç, paret d'obra vista i escala de ferro.

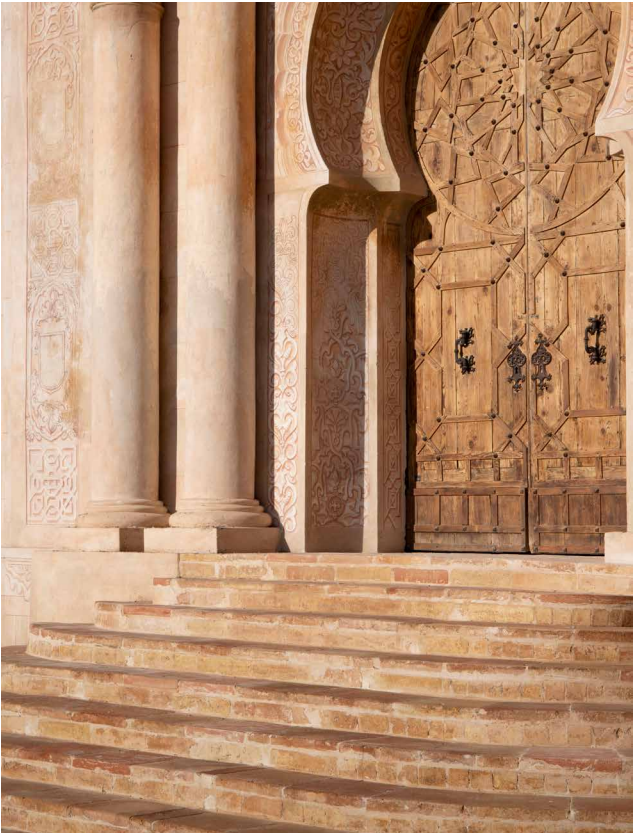
22
23



› Materials nobles: fusta, acer, ceràmica i vidre.



› Estat inicial de l'obra.



› Detall de l'escala i la porta d'entrada.

voltes existents, integrant-hi noves solucions tècniques quan va ser necessari. Aquesta mirada respectuosa, d'acord amb la Carta ISCARSHA de l'ICOMOS (Consell Internacional dels Monuments i Llocs Històrics), una organització internacional no governamental associada amb la UNESCO, ha estat clau per preservar l'autenticitat del conjunt.

Una intervenció ambiciosa i respectuosa

La restauració ha tingut com a eix central la voluntat de facilitar la lectura evolutiva del Palau i recuperar els trets identitaris de cada època. Una de les actuacions més significatives ha estat l'alliberament de l'entorn de la Torre Sobirana, que ara es pot contemplar íntegrament gràcies a l'obertura d'un pati amb una lluernia trepitjable. Aquesta operació no només millora la lluminositat interior sinó que també retorna protagonisme a un dels elements més antics i valuosos de l'edifici.

Altres actuacions han estat igualment decisives: la construcció de nous forjats amb fusta sostenible recolzada sobre els nínxols originals; la recuperació de les decoracions pictòriques i les obertures neoàrabs i neogòtiques de les façanes; i la impermeabilització de totes les cobertes.

També s'ha creat un nou nucli vertical que connecta tots els nivells, s'han reutilitzat paviments i elements de forja i

s'han reconstruït sostres motllurats de les sales nobles. Fins i tot s'ha confeccionat un paviment de calç amb ceràmica recuperada de la mateixa obra, reforçant així la idea d'una intervenció que dialoga amb la seva pròpia història.

Materials que connecten passat i futur

La coherència en l'ús dels materials ha estat una de les claus de l'èxit. En la mesura del possible s'han conservat els originals, i quan ha calgut substituir-los, s'ha fet amb materials compatibles amb la tradició constructiva de l'edifici. El maó ceràmic manual i el morter de calç han estat el fil conductor d'una intervenció que també ha incorporat ceràmica reciclada, reinterpretada en un paviment que recorda l'antic *opus signinum*.

La fusta i l'acer, ja presents en el conjunt, s'han utilitzat de manera contemporània, despullats i exhibint la seva força estructural i arquitectònica. Aquesta opció permet llegir el Palau com una obra viva, que conserva l'empremta del passat però que no amaga les aportacions del present.

Descobertes i reptes imprevistos

El procés de restauració no ha estat exempt de dificultats. Els treballs arqueològics i les condicions imposades pel Departament de Patrimoni van obligar a replantejar terminis i a redefinir constantment l'ordre

Pressupost

FASE 1 - Coberta, cos central i nord, cons estructural

• Treballs previs, enderrocs i desmuntatges	275.880,33€
• Moviment de terres	1.396 €
• Sistema estructural	263.616,33 €
• Sistemes d'envolupant i acabats exteriors	309.539,86 €
• Altres	1.949,50 €
TOTAL PEM	852.382,02 €

FASE 2 - Cobertes ales laterals, façanes i soleres

• Treballs previs, enderrocs i desmuntatges	107.140,11 €
• Moviment de terres, fonaments, edifici i Adec sòl	105.689,23 €
• Sistema estructural	70.371,12 €
• Sistemes d'envolupant i acabats exteriors	1.017.971,67 €
• Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis	34.937,14 €
• Equipament, mobiliari i senyalística	111,42 €
• Altres	68.812 €
TOTAL PEM	1.400.033,07 €

FASE 3 - Interiors i instal·lacions

• Treballs previs, enderrocs i desmuntatges	3.311,75 €
• Sistema estructural	311.903,25 €
• Sistemes d'envolupant i acabats exteriors	164.515,88 €
• Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis	119.937,27 €
• Altres	37.617,68 €
TOTAL PEM	1.028.533,38 €

GESTIÓ DE RESIDUS 124.267,19 €

SEGURETAT I SALUT 56.818,28

TOTAL PEM 3.462.033,94

d'execució. L'ús de tècniques com la fotogrametria amb dron va permetre documentar l'estat original i replantejar estructures aprofitant al màxim els encaixos existents.

Paral·lelament, les excavacions van aportar descobertes inesperades, com la cripta que es va trobar amagada sota la capella o la fresquera subterrània, a més del mur de fortificació medieval que envoltava la torre. Aquestes troballes han enriquit encara més el coneixement sobre el conjunt i han obligat a adaptar el projecte a les noves realitats.

Una obra complexa però exitosa

La complexitat tècnica i patrimonial de la intervenció ha estat enorme. Malgrat les desviacions econòmiques i temporals derivades de les exigències arqueològiques, el resultat final compleix l'objectiu inicial: frenar la degradació i deixar l'edifici preparat per a un ús futur.

El Palau del Marquès d'Alfarràs queda avui consolidat, impermeabilitzat i amb els trets identitaris recuperats. És un edifici buit, sí, però amb una base sòlida que permet imaginar-ne múltiples futurs. I sobretot, és un exemple de com la rehabilitació patrimonial pot ser alhora un acte de respecte a la memòria i una aposta per la continuïtat viva del patrimoni. —



Fitxa tècnica

- **Promotor:** BIMSA
- **Superfície:** 3.134,42 m²
- **PEC:** 4.119.820,39
- **Any:** 2022-2024
- **Localització:**
Carre dels Castanyers s/n,
districte Horta-Guinardó, Barcelona
- **Equip redactor i direcció d'obra:**
Joan Nogué (Nogué-Onzain arquitectes),
Txema Onzain (Nogué-Onzain arquitectes),
Marina Campomar (Nogué-Onzain arquitectes)
- **Direcció d'execució:**
Carme Grau (Font- Grau Tècnics SLP)
Vicenç Font (Font- Grau Tècnics SLP)
Francesc Belart (Belart arquitectes tècnics SLP)
- **Col·laboradors:**
Gemma Serch (Matters), Clàudia Santmartin
(Matters), Enric Peña (AT3), Rudi Ranesi
(Arcovaleno Restauro SL), Jordi Bernuz
(bernuz- fernández arquitectes SLP), Santiago
Velasco (QL ESTUDI SLP)
- **Constructora:**
Anna Guerrero (cap d'obra, Natursystem), Joan
Anguera (encarregat, Natursystem), Jose David
Salvador (cap de grup, Natursystem)
- **Coordinació i salut:**
Mònica Pascual (Tresat)
- **Restauració:** Rodrigo Albert (Rod Albert SL),
Carolina Gimeno (Natursystem)
- **Fotografia:** Jose Masterton

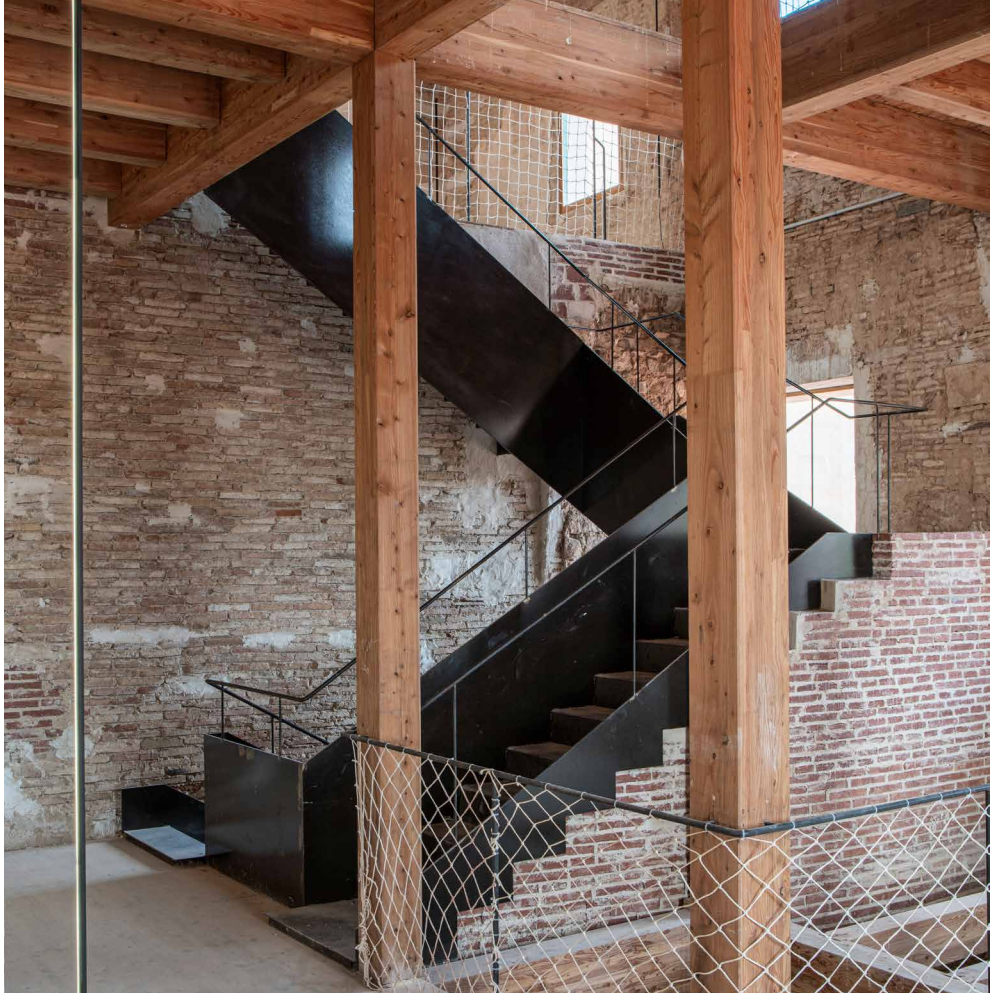
FINALISTA als Premis Catalunya Construcció
2025 en la categoria de Rehabilitació Patrimonial.

A
T

› Els espais encara no tenen un ús definit.



› Espais interiors diàfans i lluminosos (a dalt).
Lluerna al voltant de la Torre Sobirana (a baix).



› Nou nucli vertical.

Història i evolució constructiva del Palau

El Palau del Marquès d'Alfarràs, també conegut com a Palau Desvalls, és el resultat d'una successió de transformacions que abracen del segle XI al XIX. El nucli original és la Torre Sobirana romànica, ampliada amb un recinte anular i més tard amb espais agrícoles i residencials. Durant l'edat mitjana es va consolidar com a masia fortificada dedicada a la vinya. Després d'un període de decadència, a finals del segle XVIII es van crear els Jardins del Laberint, que van donar nou prestigi al conjunt. Al segle XIX, reformes com les de Josep Duran i Lluís Rigalt li van conferir l'aspecte actual, amb ales simètriques, capella i façanes d'estil neoàrab i neogòtic.



UN ENIGMA A LA PLAÇA LESSEPS: LA CASA RAMOS

Gaudí, Domènech i Montaner, Puig i Cadafalch o Jujol han eclipsat amb les seves obres modernistes altres creadors, com ara Jaume Torres i Grau. La seva Casa Ramos és un llegat arquitectònic privilegiat que cada dia es revela més colossal.

Text: Javier Baladia, escriptor, guionista i creatiu
Fotos: Jordi Play

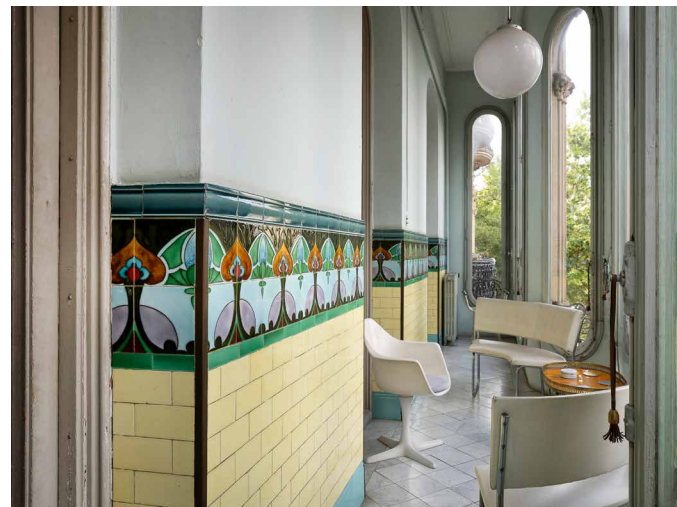


A
T

Voltant per la plaça de Lesseps de Barcelona hi ha un edifici d'habitatges de grans dimensions que ens desconcerta. Està fora de lloc com ho faria un transatlàntic al mig d'un desert. Ens sorprèn perquè és molt més gran, antic i sumptuós que la resta d'edificacions heterogènies d'aquesta zona caòtica. Parlem de la Casa Ramos, un edifici que més aviat hauria de ser al passeig de Gràcia i no pas aquí. El seu aspecte ens transporta a l'època daurada del Modernisme.

I és que, de fet, Ricard Ramos, l'home de negocis que va manar de construir-la, pensava que algun dia el passeig pujaria amunt edificant palauets i cases burgeses a banda i banda, i que arribaria fins al peu de la muntanya, a tocar de l'església dels Josepets. Per tant, comprar una bona i ben barata parcel·la de terra encara envoltada de vinyes era una operació immobiliària agosarada, però que podia sortir molt bé. Tot i això, el Passeig de Gràcia es va aturar poc després de travessar la Diagonal, als Jardinets i mai no va passar d'allà. L'embranchida econòmica i cultural que va fer possible l'esclat del Modernisme i el Noucentisme, no va donar per a més.

La Casa Ramos ocupa els números 30, 31 i 32 de la plaça de Lesseps, i té tres accessos diferents que corresponen als tres cossos de la casa. Exteriorment, és una sola façana, molt ben treballada i monumental en aquesta banda que dona a la plaça, i molt més discreta al lateral. La porta central és la que té l'accés més gran i sumptuós. La tribuna dona caràcter a aquesta banda de la casa. El cronista barceloní Lluís Permanyer va assegurar que és la tribuna més llarga de Barcelona. Feta de pe-



dra de Montjuïc i forja de ferro, ens mostra unes formes que semblen abelles, un insecte molt treballador que va per feina, però que, si se'l molesta, pot comportar terribles conseqüències. Tota una declaració d'intencions. Els balcons d'aquesta mateixa façana són també de pedra i forja, semicirculars de dimensions generoses i profusament decorats. El coronament de la casa té uns merlets d'aire gòtic que donen a l'edifici aquest aire de gran castell màgic que culmina un escut on es veu un vaixell envoltat d'una garlanda de flors.

Soprèn que el pis principal amb la galeria no està sobre la planta baixa, com passa a totes les cases similars de l'època. Hi ha un estrany entresol enmig, una solució per

guanyar alçada al terreny. Així, el pis principal, el que el senyor Ramos es va fer a consciència per a ell i la família, quedaria a l'altura del terreny posterior i tindria accés a un gran jardí, que miraculosament encara hi és.

I és aquest pis, el principal, el que més meravella de la casa. És on Jaume Torres i Grau (1879-1945), el també enigmàtic arquitecte de la casa, va deixar empremta de la seva bona feina. Torres i Grau, membre d'una nissaga d'arquitectes, hauria de tenir un lloc al grup de Gaudí, Puig i Cadafalch, Domènech i Montaner i el posteriorment rehabilitat Jujol. I per argumentar que hauria de pertànyer a aquest magnífic grup n'hi ha prou amb una visita al pis principal de la casa Ramos.

On l'esplendor va aturar-se

S'accedeix al pis principal per una escala d'honor més llarga de l'habitual i de quatre trams, ja que ha de salvar l'altura de l'entresol. Això ajuda a fer més lent i protocol·lari l'accés i d'alguna manera et prepara per al que vindrà. També hi ha un ascensor, amb les inicials RR del propietari ben brillants a la porta. Per a un home de negocis navilier, empresari del tèxtil i de la construcció, i senador, era important deixar palès el seu èxit i el lloc que ocupava ben amunt en la piràmide social.

Tot i així, el principal només ocupa dos dels tres blocs de la casa. A l'edifici, doncs, hi ha un altre principal, encara que més petit. El negoci és el negoci.

OBRES REFERENTS

Els llums i timbres de llautó ben polit que ens donen la benvinguda a la casa dels Ramos tenen un treball magnífic dins del corrent més modernista. Però quan travessem la gran porta i passem cap a dins del pis, la cosa canvia.

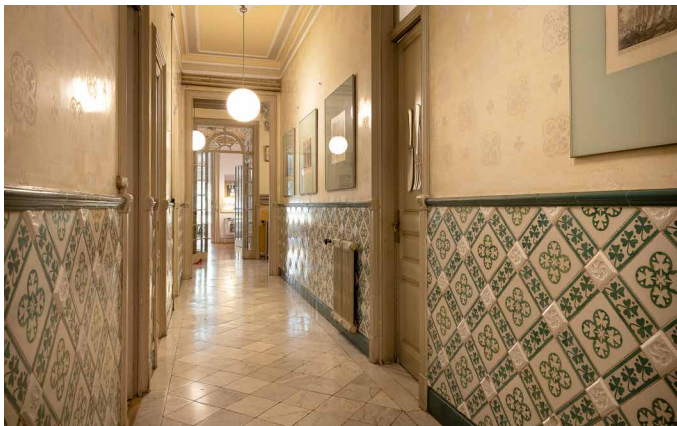
La casa es va aixecar el 1906, quan Eugeni D'Ors ja posava en dubte el Modernisme, però el Noucentisme encara no s'havia definit ni estès. La casa dels Ramos es fa just en aquest moment de dubtes i contrastos estilístics que la fa encara més encisadora. Tècnicament es podria definir com d'estil modernista-historicista. És a dir, una explosió d'estils i inspiracions però amb un denominador comú: l'excel·lència i el bon gust en el treballs artístics i en les proporcions.

Cap a la banda de llevant, trobem la part privada de la casa. Hi ha el gran dormitori, que és de planta irregular. L'angle més tancat i incòmode, l'arquitecte el va solucionar posant-hi la llar de foc escultòrica on les inicials RR recorden on som. Les motllures del sostre tenen les mides falsejades, per enganyar l'ull i donar un aire harmònic de cambra quadrada a una habitació que és, de fet, un trapezi irregular. Les motllures són d'aire barroc però amb mesura, com en la sala contigua, el *boudoir* o saleta on les dones rebien visites en privat. Discorre paral·lel a la tribuna de Lesseps, des d'on podien observar la vida al carrer de manera discreta. És un saló molt afrancesat on es conserven, damunt els arrebadors d'estuc, els folrats de seda brodada. La seda original, tota una relíquia. El gran bany també ho és. Intacte des del 1906. És l'únic bany complet amb què es va dotar la casa. La resta són el que en deien aseos.

Els terres d'aquesta banda són de parquet ben treballats. Quan tornem a l'àrea central, la del rebedor, trobem al terra i als arrebadors de les parets la rajola hidràulica tan típica de l'època, concretament de la fàbrica del ceramista i escenògraf Lluís Bru i Salelles (1868-1952), un dels artistes preferits de Domènech i Montaner. En aquesta part de la casa, els motius decoratius són d'inspiració cèltica d'un gust fi i estan en un estat de conservació perfecte. És en aquesta àrea central de la casa on trobem la capella, que estratègicament situada, que permet ampliar l'aforament agafant tot el passadís.

Si anem cap a ponent, entrem al món orientalista. És l'estil predominant a la part pública de la casa, formada pel *fumoir* o cambra dels homes, la galeria i el gran saló on l'estil

Una explosió d'estils amb un denominador comú: l'excel·lència en treballs artístics i proporcions



neomudèjar o morisc arriba a l'èxtasi. Hi ha cinc arcs de feradura o mig punt, lobulats i suportats cadascun per dues columnes. Pareds i arcs estan decorats amb patrons geomètrics, motius florals i inscripcions. N'hi ha algunes que no tenen sentit i d'altres semblen més coherents, algunes de l'inrevés. És un enigma si tenim en compte que sembla que en aquesta part de la casa van treballar operaris vinguts del Marroc, on Ramos tenia negocis. El finíssim treball de pa d'or que cobreix la decoració del sostre és l'original. Les rajoles i mosaics dels arrebadors també tenen polsim d'or barrejat a l'esmalt. Tot plegat afegeix encara més lluminositat a un espai pensat per deixar entrar al màxim la llum natural i l'aire del jardí, que es deixa veure al darrere de delicats treballs de vitrall de la galeria corbada que dona a l'exterior.

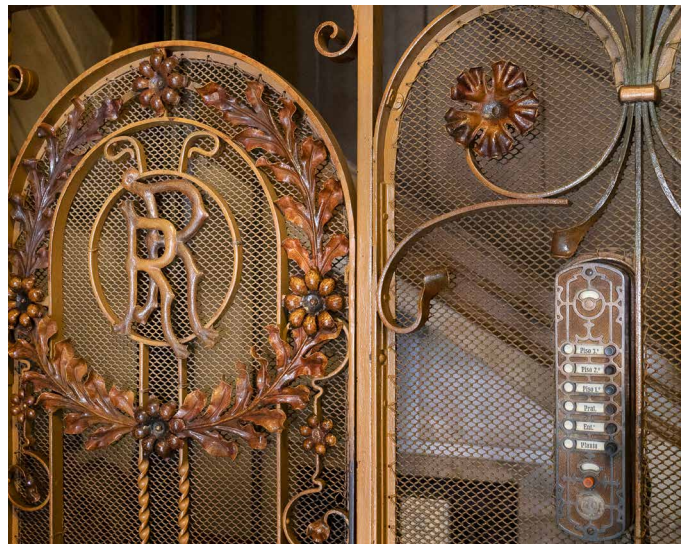
Més és més

Barcelona és una de les ciutats més densament poblades del món i, tot i així, amaga patis i jardins que són oasis inesperats. El jardí d'aquesta casa és un dels més grans i reeixits. Es va pensar com un jardí tancat en un interior d'illa, però l'evolució urbanística l'ha deixat obert per dues bandes i la glorieta octogonal cantonera amb el seu pinacle pot lluir tota l'esplendor purament modernista i amb trencadís. La barreja d'estils de la casa, que va del modernisme, al mosàrab, passant pel barroc francès, el cèltic, etc. semblaria un pastitx en un altre context. En aquesta casa, però, n'és l'essència. És un viatge emocional per la bellesa, i no oblidem que el propietari era un navilier i que potser volia recordar a casa seva tots els mons que havia conegut.

A la sala gran no hi falta el piano de cua consubstancial en aquestes cases. Ara bé, tots els mobles són de dissenyadors contemporanis. Podria semblar un cosa fora de lloc en una casa tan poc eclèctica. Però la qualitat antiga i la qualitat nova sempre combinen bé. No hi ha cap moble d'imitació d'època a tota la casa. Els que hi ha són autèntics modernistes, tot i que tots els mobles de la casa s'han perdut i no n'hi ha cap d'original.

El propietari actual la va trobar completament buida. La família Ramos va deixar la casa durant la Guerra Civil. Van fugir a Mallorca i s'hi van quedar. Van vendre la casa molts anys després a un advocat que la va arreglar una mica per posar de lloguer tots els pisos.

Va ser als anys vuitanta del segle xx quan la va descobrir el propietari actual, un arquitecte barceloní. El Modernisme aleshores era cosa del passat. És cert que ja hi havia grups de japonesos que es quedaven bocabadats davant la Pedrera i que els barcelonins quedaven bocabadats veient tants japonesos fent-se fotos davant el que era una massa negra i bruta com el carbó, amb ferros recaragolats i rovellats. La casa Ramos, si fa o no fa, estava igual de negra. La va descobrir per casualitat. Era l'any 1986. Volia comprar un dels pisos de dalt, però quan va arribar, ja l'havien agafat. Aleshores el comercial li va dir que si volia li podia ensenyar el principal, també a la venda. Va dir que sí per curiositat.



Doncs bé, només d'entrar-hi va saber que ja no podria deixar aquella casa enigmàtica, amb les parets ennegrides i totes les finestres tancades i bloquejades. Sabia que sobrepassava totes les seves possibilitats. Que l'esforç seria gegantí i comportaria servituds. Però també que ja no podia escapar-ne.

El pare, també arquitecte com ell, li va dir que es tirava de cap a un pou sense fons i els amics li repetien que el modernisme era per als japonesos. A més, tothom insistia que viure davant el viaducte-autopista de Lesseps (aleshores la plaça era molt més lletja que ara) seria un turment. Però ell ja n'estava encisat. I a mesura que va anar restaurant la casa, tothom li va reconèixer l'encert. Aquella casa és revelava com una de les joies arquitectòniques de Barcelona. I a més estava en molt més bon estat del que semblava inicialment. Els bons materials constructius utilitzats, la bona feina dels mestres d'obra, la manca d'ús i el fet d'estar tancada a pany i forrellat havien estat providencials. Gairebé tot a la casa és original: "Si una rajola es trenca, o bé n'aconsegueixo una idèntica en tots els sentits, o la rajola es queda trencada com està. Res es canvia", em diu el propietari. Òbviament, aquesta és la filosofia que ha salvat la casa.

Als anys vuitanta es va catalogar com a patrimoni local. Era l'època de la Barcelona d'Oriol Bohigas que tenia al cap l'obra d'intel·lectuals avançats i de primer nivell com Cirici Pellicer que ja el 1951 va publicar un dels seus textos fonamentals: *El arte modernista catalán* (1951). Com es podia esperar, a principis dels noranta la casa va rebre la màxima catalogació possible: Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN).

Viure en una casa que és un patrimoni cultural obliga a certes coses. Per exemple, l'any 2006, centenari de la casa, es va convocar tota la família Ramos per fer una trobada al que havia estat el seu casal. També, cada any, pels volts de Sant Jordi, tots els inquilins de l'edifici són convidats a una festa. I fins i tot els propietaris han cedit la casa a alguns dels amics més íntims per celebrar-hi el casament.

Francament, hi ha pocs llocs al món que tinguin més màgia que aquest. —



ELENA GRABAR VESHNEVA, *historiadora de l'art, autora i creadora de continguts, especialitzada en arquitectura i disseny*

Amb només vint-i-set anys, l'arquitecte Jaume Torres i Grau (1879–1945) va rebre l'encàrrec de Ricardo Ramos Cordero, empresari navilier i conseller del Foment d'Obres i Construccions, per projectar un immoble de pisos de lloguer a la plaça de Lesseps. Fill del mestre d'obres Josep Torres Ferrán, que havia dirigit la construcció del Gran Hotel Internacional de Domènech i Montaner per a l'Exposició Universal de 1888 —aixecat en només 53 dies—, provenia d'una família estretament vinculada a l'ofici.

En obtenir el títol d'arquitecte el 1903, va fundar amb el seu germà Raimon, també arquitecte, la Societat Torres Germans, i inicià el 1905 les Cases Torres Germans, un conjunt d'habitatges de lloguer situat als carrers d'Aribau 178-180 i de París 180 bis-182. Aquestes primeres obres, encara concebudes dins el llenguatge modernista, revelen en la composició una recerca d'ordre i equilibri que Torres i Grau reprendria un any més tard a la façana de l'edifici Ramos. Totes dues realitzacions comparteixen una tribuna central de pedra de Montjuïc sobre amplis finestrals, esgrafiats policroms en tons ocres i rosats, baranes de forja amb motius orgànics i un frontó escalonat rematat amb pinacles.

Després d'aquests projectes i de la Casa Elena Castellano al carrer de Santa Anna (1906-1907), Torres i Grau inicià una transició progressiva del modernisme cap a un estil més sobri i classicista, que en marcaria l'etapa noucentista. Als anys vint assolí una expressió plenament madura, reflectida a l'edifici de Correus i Telègrafs (1926-1928) de la Via Laietana i a la seu del Foment d'Obres i Construccions (1924) del carrer de Balmes, reconeguda l'any següent per l'Ajuntament de Barcelona pel seu valor artístic.

TE LA JUGUES?



ESTRUCTURES DE FUSTA SEGURES



ASSESORAMENT



ESTUDIS TÈCNICS



**INSPECCIÓ
I DIAGNÒSTIC**



**TRACTAMENTS
CURATIUS I PREVENTIUS**



ibertrac

ha obtingut durant els últims 40 anys diversos certificats i reconeixements que avalen la seva trajectòria professional



663 936 861

ibertrac.com/termittas.net

93 430 43 01



“A LA NOSTRA FEINA ÉS TAN IMPORTANT L’APTITUD COM L’ACTITUD”

El cognom Forteza i Altés són sinònims de G3. Amb seu a Barcelona i Madrid, la majoria de treballadors de G3 són arquitectes tècnics. Josep Maria Forteza, cofundador, i Daniel Forteza, CEO, repassen trenta anys de trajectòria: del sotrac de la crisi a la “refundació”, fins a projectes insígnia com l’Spotify Camp Nou. El fil conductor? Treball en equip, adaptabilitat, rigor i compromís.

Text: Anna Bellorbí

Com definiríeu G3 en una frase?

JM. Som una empresa formada bàsicament per arquitectes tècnics i hem intentat redefinir la professió des de la pràctica.

D. Ho resumiria en tres coses: persones, mètode i confiança. El nostre “saber fer” s’ha de poder reconèixer, independentment de qui porti el projecte.

Mirant enrere: quin va ser el moment de trencament?

D. N’hi ha diversos, però la crisi ens va tocar de ple. El 2010-2015 gairebé desapareixem. Aquell sotrac ens obliga a refundar l’empresa i tornar a créixer pas a pas.

JM. Ens vam deixar molta gent pel camí i va ser dur. A partir de 2015 ens vam refer buscant talent més jove i definint millor l’estructura interna.

El vostre valor diferencial?

D. Les persones. Busquem talent amb motivació i ganes d’aprendre. L’arquitecte tècnic té una formació àmplia i molt transversal, però la professió real s’aprèn treballant. Per això fem captació contínua i tenim cura de la nostra plantilla per mantenir-los motivats.

JM. Treballem sempre en equip i barregem equips per compartir criteris i maneres de fer. L’actitud pesa tant o més que l’aptitud.

Com organitzeu els serveis i el mètode?

D. Tenim tres pilars: Project Management, Direcció d’Execució i Quantity Surveying. Cada àrea té

responsables i fem seguiment proper dels tècnics perquè el mètode sigui homogeni i la marca, clara.

JM. El relleu generacional ha solidificat aquesta estructura: els rols no són estancs, però sí exigents en procediment i resultats.

Quins són els tres hàbits que voleu preservar passi el que passi.

D. Adaptabilitat, rigor i compromís, tant amb el client com amb l’equip.

JM. No és el mateix treballar per a una empresa espanyola que per a un fons internacional. Cal entendre l’interlocutor i ajustar el llenguatge. El PM i el QS són feines de confiança absoluta.

Com gestioneu talent i lideratge?

D. Dues vegades l’any fem avaluacions competencials amb un comitè específic on els tècnics també s’autoavaluen: ens serveix per detectar necessitats i posar formació a temps.

JM. A la carrera no ensenyen gestió, negociació o lideratge. Ho hem après amb formacions complementàries i molta experiència a l’obra i al despatx.

I la formació continuada?

D. Posem èmfasi en *soft skills*: comunicació, integració, negociació, lideratge. La part tècnica s’avalua cada dia sobre el terreny i es comparteix entre equips per elevar el llistó.

Quin és el vostre client habitual?

D. Principalment promotors locals i professionals del sector de l’edificació. Després hi ha clients “fora de gamma”, com la Sagrada Família o el Barça, que tenen una escala i una exposició diferents.

Spotify Camp Nou, com l’esteu vivint des de dins?

D. Hi treballem des de l’inici: primer com a Quantity Surveyors; després, quatre anys com a Project Managers en Fase de Projecte i ara fem la Direcció d’Execució conjuntament amb Betarq, Construcció i Control i S3E, i mantenim el QS. És un projecte enorme que fa respecte i il·lusió, i l’impacte mediàtic aclapara.

JM. Hi ha molt soroll i opinió sense context tècnic. La nostra feina és filtrar-lo i controlar qualitat. Tenim dos encàrrecs —DEO (Direcció d’Execució) compartida i QS (Quantity Surveying)— amb una desena de professionals dedicats. No cada dia s’executa una obra d’un miler de milions; G3 en sortirà diferent.

Altres projectes insígnia que us han fet créixer?

D. La seu del SEM, el G38 Landmark a la Zona Franca, l’estadi del Getafe CF, la seu d’Agroalimen i diverses promocions d’habitatge. Els projectes més exigents són els que més et transformen com a equip i com a professional.

De prop

Daniel Forteza

La teva idea de felicitat perfecta:
Un cap de setmana en família a la muntanya.

La por més gran:
Fallar al meu equip.

Una virtut clau:
L'actitud.

Un defecte difícil de perdonar-te:
El meu TOC per l'ordre.

Estat d'ànim habitual:
Enfocat.

El teu passatemps favorit:
La bicicleta de carretera.

Un llibre que rellegeixes:
L'Ombra del Vent, de Carlos Ruiz Zafón.

Una cançó "bàlsam":
"Viva la Vida", de Coldplay (soc molt culer...)

Un lloc on tornaries:
Mallorca.

Una olor que t'emociona:
L'olor de la gespa després de ploure.

Un talent que voldries:
L'oïda musical.

La paraula o expressió que dius massa:
Fet!

El teu lema vital avui:
Fer les coses bé per convicció, no per aparentar.



Un imprevist que us ha fet millors.

JM. Hem après que les decisions s'han de prendre en el moment adequat.

Com veieu l'habitatge i el marc regulatori?

D. Alguna cosa ha de passar: les promeses polítiques i la realitat no quadren. No esperem una onada, sinó un creixement progressiu que demanarà flexibilitat.

JM. A Catalunya hi ha excés de regulació i poc sòl a l'àrea metropolitana. Per contra, a Madrid estem treballant molt en residencial.

Hi haurà prou arquitectes tècnics per assegurar el relleu?

D. Surten pocs graduats. Fins fa cinc anys érem 100 % AT a l'empresa; ara incorporem també arquitectes per cobrir la demanda i la diversitat de perfils.

JM. Els arquitectes tècnics tenim un problema de *branding*. Encara ens hem d'explicar i, per exemple, a les constructores, els tècnics no passen de caps de grup. Per què no poden ser directors generals d'empreses constructores? Ens hem de projectar millor. El nostre nom "Arquitecte Tècnic" no ajuda.

Quin paper hi hauria de jugar el Col·legi?

JM. El Col·legi ha estat molt enfocat al lliure exercici; cal atendre també l'empresa i l'assalariat. Hi ha referents i professionals amb grans trajectòries: doneu-los veu i visibilitat.

Un consell a qui comença.

JM. No tingueu por d'equivocar-vos. A la nostra feina és tan important l'aptitud com l'actitud. I celebro que l'EPSEB tingui una directora arquitecta tècnica, pot aportar orgull de professió. —



De prop

Josep Maria Forteza

La teva idea de felicitat perfecta:
Riure amb uns amics.

La por més gran:
La malaltia.

Una virtut clau:
Honestedat.

Un defecte difícil de perdonar-te:
El rampell.

Estat d'ànim habitual:
Reflexiu.

El teu passatemps favorit:
Córrer.

Un llibre que rellegeixes:
Cien años de soledad.

Cançó "bàlsam":
"Fix You" (Coldplay).

Un lloc on tornaries:
Es Trenc.

Una olor que t'emociona:
Gessamí.

Plat de casa:
Truita de patates.

Un talent que voldries:
Tocar el piano.

Extravagància:
L'ordre.

Paraula que dius massa:
Algun renec.

Lema vital:
"El millor de treballar és l'equip."

REDUCCIÓ DE LA BUROCRÀCIA I DIGITALITZACIÓ: UNA VISIÓ DE FUTUR PER A L'EDIFICACIÓ

Construmat ja no és únicament una fira, és la cita imprescindible del sector. Un espai per reconnectar amb la professió, descobrir innovacions i constatar que la sostenibilitat ja és la gran protagonista.

A
T

Text: Raül Heras, arquitecte tècnic
Fotos: iStock

La cerca de l'excel·lència és un motor vital i professional, antídote contra la rutina i brúixola per detectar problemes i trobar solucions. Utopia inabastable, sí, però també argument sòlid per fer créixer el nostre sector. És també un concepte ofert sovint pels nostres polítics, que són hàbils en l'adopció de discursos fructífers.

La decepció, la frustració i, de vegades, la ira, arriba quan trobem una distància enorme entre l'ideari i la realitat. Comparar el que trobem en el nostre dia a dia amb el que considerem que hauria de ser el camí per l'excel·lència evidencia el llarg camí que ens queda per recórrer.

El criteri dispar dins de la societat, cada vegada més políticament polaritzada, complica donar detall i concreció a aquest concepte amorf de l'excel·lència, però hi ha estudis socials i sectorials que ens poden ajudar a trobar els punts on ens podem trobar més en comú. Llavors, què identifiquem com a problemes que cal resoldre?

La burocràcia és avui un fre central al progrés a Catalunya, especialment en l'edificació. A Espanya s'han dictat més de 411.000 normes des de la transició, una inflació reguladora que dificulta l'activitat i el dia a dia. Segons el FERA, aquest excés pot restar fins a l'1,7% del PIB i fa que prop del 50% de les ajudes no arribin. La percepció dels serveis públics és baixa —sobretot en justícia i urbanisme—, i la lentitud dels tràmits impacta en la qualitat de vida i l'accés a l'habitatge.

En el cas concret de l'edificació, els terminis de tramitació de llicències superen sovint l'any i fins i tot els dos anys, malgrat que la normativa estableix un màxim de 60 dies. A França, per exemple, el temps mitjà per a una llicència major se situa entre 3 i 6 mesos, i a Portugal, després de la reforma administrativa del 2012, molts permisos

urbanístics es resolen en menys de 90 dies. Els retards no només frenen projectes privats, sinó també iniciatives públiques urgents com la construcció d'habitatge social. Aquests colls d'ampolla contribueixen a agreujar la crisi habitacional, a incrementar els costos de construcció i a minar la confiança dels ciutadans en la capacitat de les institucions per donar respostes àgils i eficients.

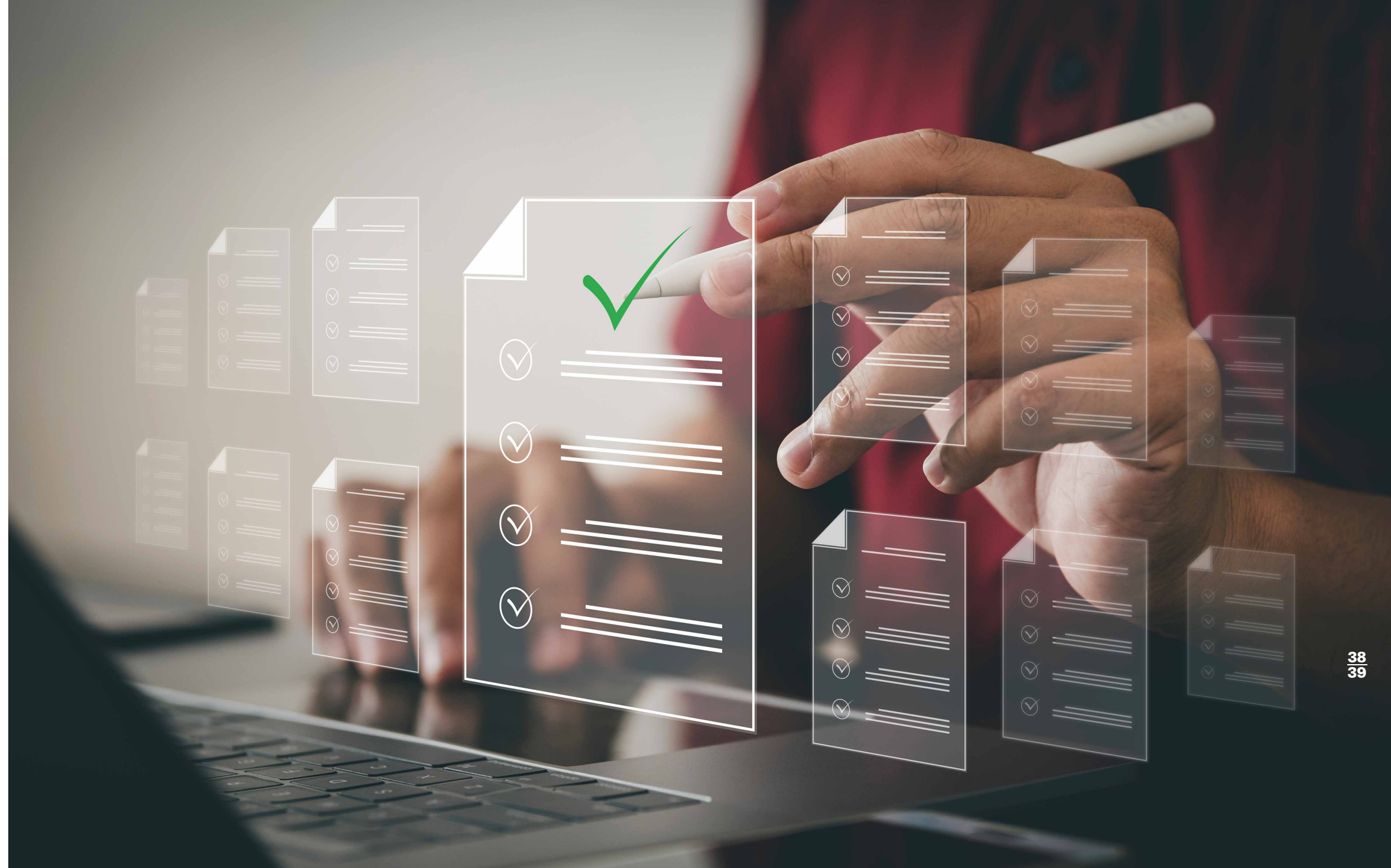
A tot això s'hi afegeix un model administratiu fragmentat: a Catalunya hi ha més de 2.250 organismes públics, la majoria de dimensions petites, i més del 90% dels municipis tenen menys de 20.000 habitants. Aquesta atomització dificulta la professionalització, genera desigualtats en la prestació de serveis i fa gairebé impossible mantenir equips tècnics amb capacitats digitals avançades a tots els territoris. El resultat

és una administració que sovint treballa amb duplicacions, amb treballs innecessaris i criteris divergents.

Què ja funciona: el paper de l'AOC (i què falta)

A la vista d'aquesta realitat i d'aquest repte, entra en joc el Consorci de l'Administració Oberta de Catalunya (AOC). Creat fa més de vint anys, té com a objectiu que qualsevol ciutadà o professional es pugui relacionar amb l'administració de manera senzilla, àgil i segura. La seva missió —tal com la sintetitza el director gerent, Miquel Estapé, en una entrevista recent a aquest mitjà— és assegurar que fer un tràmit a Giscclareny sigui tan fàcil com fer-lo a Barcelona.

Per assolir-ho, l'AOC ha desplegat una gamma àmplia de serveis compartits i reutilitzables: la plataforma de



La clau és dotar-nos d'una estratègia que situï la simplificació administrativa al centre

tramitació interadministrativa EACAT; la identitat digital idCAT; el servei de factura electrònica, que gestiona uns 4 milions de factures anuals; la plataforma Via Oberta, que ha evitat la presentació de més de 75 milions de documents; i l'ús estès de la signatura electrònica en tràmits i notificacions. Segons càlculs interns, aquests serveis han suposat un estalvi de més de 700 milions d'euros a l'any en temps i recursos a les administracions catalanes l'última dècada.

En aquella entrevista, Estapé reconeixia, tanmateix, que la digitalització ha anat sovint per davant de la simplificació: “Hem digitalitzat molts processos antics sense revisar-los”, advertia. El resultat són expedients electrònics, però no necessàriament més àgils.

El principi d’“una vegada i prou”, vigent legalment des de fa dècades, encara s'incompleix de manera reiterada: ciu-

tadans i tècnics continuem aportant informació que l'administració ja té. Sovint em sento com en Bart Simpson escrivint a la pissarra cada cop que torno a posar nom, cognoms, adreça o professió. Qui hagi omplert formularis per a comunicats i llicències a Barcelona sap de què parlo. Hem d'acceptar aquest “càstig” quotidià als tècnics?

A més, la manca de dades obertes i comparables sobre terminis reals de tramitació impedeix identificar bones pràctiques i replicar-les. Sense aquesta transparència, és difícil saber què funciona i què no. Estapé destacava que alguns municipis han escurçat llicències gràcies a una bona organització i a equips implicats, però sense un marc comú i sense dades compartides aquestes experiències no poden esdevenir referents a escala de país.

En definitiva, l'AOC aporta les eines tecnològiques i la infraestructura digital, però —com insisteix el seu director— la clau és repensar processos, estandarditzar criteris i dotar-nos d'una estratègia a llarg termini que situï la simplificació administrativa al centre de l'agenda. I, recollint el meu criteri d'excel·lència, plantejo: Què volem aconseguir amb la digitalització? Quins són els objectius reals d'aquest país digital?

Situació del sector de l'edificació

El sector de l'edificació pateix de manera directa les conseqüències d'aquesta burocràcia lenta i fragmenta-

da. La concessió de llicències majors pot allargar-se molt més enllà de la paciència del promotor, cosa que genera costos addicionals i incertesa a tots els agents.

Els danys produïts pel sistema actual no són només de temps, sinó també de qualitat en la gestió de la informació. Documents com les ITE o els certificats d'habitabilitat encara no estan plenament digitalitzats ni estructurats per extreure'n valor. Tampoc no hi ha un accés centralitzat i interoperable a dades urbanístiques o de planejament que faciliti la feina dels tècnics. Tot això obliga a repetir tràmits, demanar la mateixa informació a diversos organismes i perdre hores en gestions que podrien ser instantànies.

A més, la fragmentació municipal accentua la disparitat de criteris. Dos tècnics poden trobar-se amb requisits completament diferents segons el municipi. La manca d'estandardització genera inseguretat jurídica i duplica esforços. Sovint s'ignoren les formes modernes i més efectives de publicar planejament urbanístic, decrets o normes tècniques. Cal evitar la subjectivitat, definir clarament els paràmetres d'aplicació i desplegar normes intel·ligents que estructurin els mecanismes de justificació del compliment de manera sistematitzada, amb mètodes escalables i compatibles amb un model global de dades que vertebrï, de debò, el país digital que vol esdevenir Catalunya.

Per economia d'article, i salut emocional d'aquest redactor, romandrà tancada qualsevol anàlisi sobre l'operativa amb companyies de subministrament, que mereixerien una reflexió específica.

D'aquí a dotze mesos: què mesurarem

El futur immediat passa per dades i integració tecnològica. La IA pot validar documents, revisar projectes i encendre alertes normatives; els assistents guiats poden acompanyar ciutadans i tècnics en la tramitació, reduint errors i temps —com ja passa amb la renda.

Cal un parc edificatori digitalitzat i intel·ligent, amb les dades tècniques centralitzades i disponibles en formats oberts. Com a tècnics de capçalera, necessitem aquest ecosistema on el punt de partida en cada projecte no sigui un paper en blanc o una recerca interminable en organismes disseminats. Amb això, els bessons digitals deixarien de ser un eslògan i passarien a la pràctica: fins a -30 % en cost de manteniment i +20 % d'eficiència energètica.

La transformació digital de l'Administració catalana no pot ser només un exercici tecnològic; ha de ser una reforma estructural que posi la simplificació administrativa i la qualitat del servei públic al centre de l'agenda. Les eines hi són, la tecnologia hi és, i els exemples positius també. El que falta és una estratègia compartida i una di-

Set canvis que podríem aprovar demà

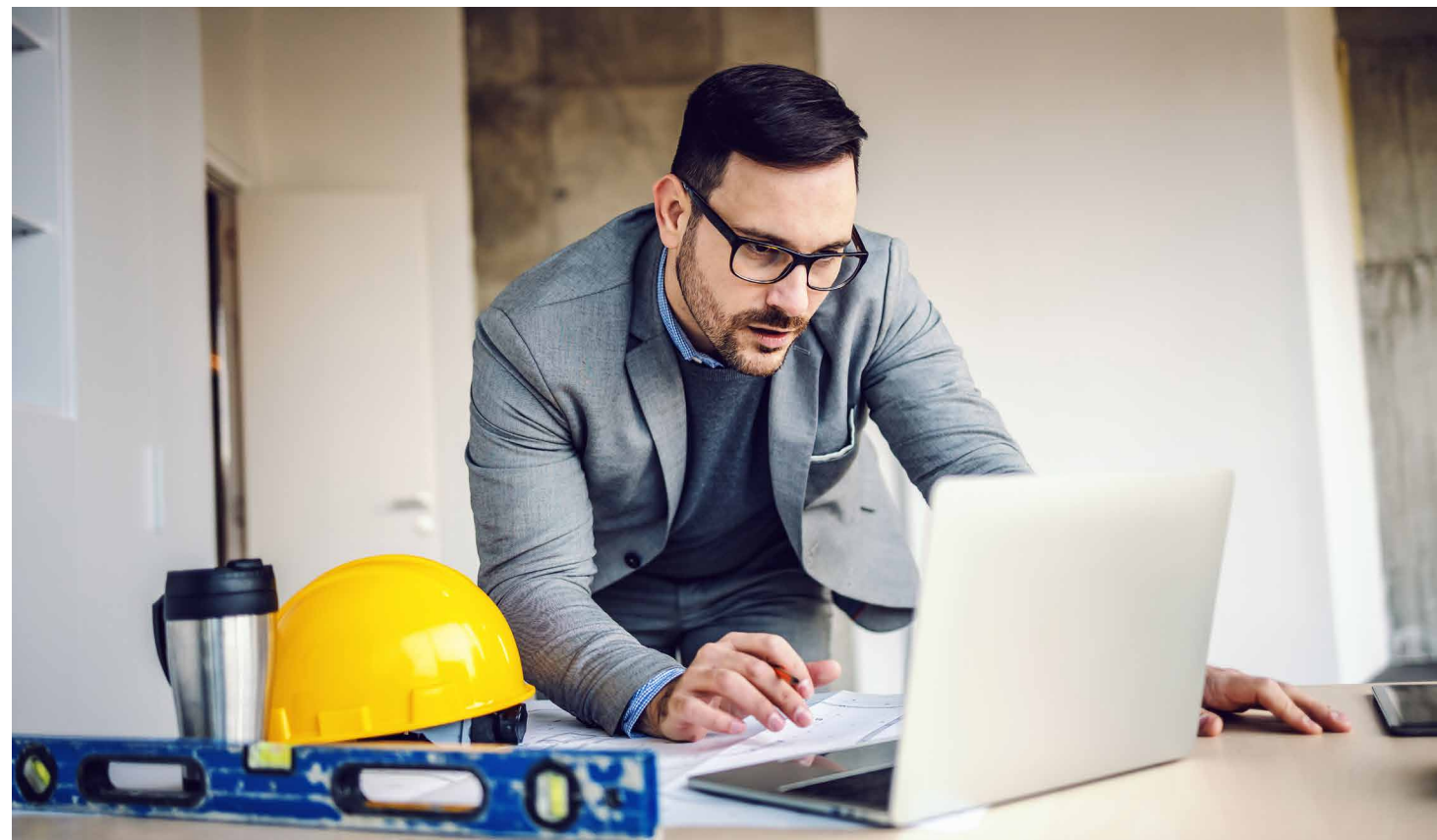
Recollint algunes de les propostes que impulsen tant l'AOC com el FERA, es pot apuntar a un canvi profund i estructural:

- 1. Aplicació radical del principi “una vegada i prou”:** cap tècnic ni ciutadà hauria d'aportar dades que ja estiguin en poder de l'Administració.
- 2. Estandardització i obertura de dades:** estructurar la informació urbanística, tècnica i normativa, i obrir dades sobre els temps reals de tramitació per identificar bones pràctiques.
- 3. Administració centrada en les persones:** codisseny de serveis amb ciutadans i professionals, i ús d'assistents guiats que simplifiquin els processos.
- 4. Mancomunació de serveis:** permetre que els consells comarcals gestionin tràmits de municipis petits, unificant criteris i aprofitant recursos compartits.
- 5. Silenci administratiu positiu:** establir-lo de manera automàtica per defecte quan no es compleixin els terminis legals.
- 6. Llicències per fases:** possibilitar l'inici d'una obra per parts amb autoritzacions parcials, com ja es va fer en el cas de la nova seu del SEM a l'Hospitalet de Llobregat.
- 7. Atracció i retenció de talent:** reformar la funció pública per permetre l'entrada de perfils qualificats en gestió de dades i innovació, amb condicions competitives.

recció professionalitzada que garanteixi continuïtat més enllà dels governs de torn.

Com deia Miquel Estapé en la recent entrevista: “No n'hi ha prou amb acumular eines digitals; cal redefinir processos i pensar en clau de país”. Per això hi ha urgència i cal establir un ordre: abans de desplegar eines noves, cal acordar per què i per a qui —quin és l'objectiu últim en termes socials.

El repte no va de programari, va de servei públic: eliminar passadissos innecessaris, parlar el mateix idioma normatiu i treballar —ciutadania i tècnics— sobre la mateixa informació pública. L'objectiu social és nítid: temps guanyat, costos sota control, demanda d'habitatge coberta, seguretat jurídica i transparència amb dades obertes que realment serveixen a qui han de servir, a la societat. —



NOVA ESTRUCTURA D'ACER VISTA AMB PROTECCIÓ IGNÍFUGA

Avancen les obres de la seu del Cateb amb una intervenció estructural que obre l'edifici a la ciutat. La nova estructura metàl·lica permetrà ampliar terrasses, guanyar llum natural i crear espais més oberts i funcionals, com la futura sala Àgora.

Text: José Bodas Durán, cap d'obra (Constructora Calaf) i
Jessica Paola Paez, cap de producció (Constructora Calaf)
Fotos: Bira Produksioak

Avancen les obres de la seu del Cateb amb una intervenció estructural que obre l'edifici a la ciutat. La fase actual combina enderroc selectiu i preparació d'encaixos per a una nova estructura metàl·lica, muntada de dalt a baix, amb treballs d'“estructura basta” (congrenys, forjat col·laborant, ompliments i apuntalaments) i una logística de runes en circuits separats per garantir seguretat i neteja. Com que l'acer quedarà vist, s'hi aplica protecció passiva contra incendis amb pintura intumescent, amb controls d'essor i cicles d'assecatge certificats. El resultat funcional inclou l'ampliació de les terrasses de 5a i 6a, una nova sala Àgora, més llum natural a façanes i patis i un recorregut d'accés renovat, i configura una “casa més oberta” i propera a la ciutadania.

Avancen els treballs d'enderroc selectiu i adequació per a la nova estructura metàl·lica que obrirà les plantes superiors del Cateb a l'exterior, donant una nova envoltant i més dimensió a les terrasses de 5a i 6a. Aquesta fase permetrà redefinir espais i preparar la posada en obra dels elements d'acer.

Enderroc i logística de runes

S'estan duent a terme els treballs d'enderrocament estructural per a l'execució de la nova estructura metàl·lica que obrirà les plantes superiors del col·legi. Aquests treballs suposaran recondicionar i redistribuir els nous espais dels quals disposarà la nova seu del col·legi.

Les noves terrasses i la sala Àgora aporten llum, amplitud i connexió amb l'exterior

Inicialment, s'han realitzat enderrocs per preparar i obrir les zones on s'executarà la nova estructura metàl·lica, que servirà per dotar el col·legi dels nous espais plantejats al projecte.

Particularitats de l'estructura existent

Durant els treballs d'enderrocament s'han anat descobrint totes les particularitats de l'estructura existent actual, les quals ens han anat revelant, progressivament, com haurem d'afrontar els treballs d'estructura que, ben aviat, es començaran a desenvolupar, així com tota la presa de decisions prèvies per a l'execució correcta de la totalitat dels treballs i l'adaptació als requisits estipulats a la normativa vigent, normativa estructural i Codi Tècnic de l'Edificació.

El gran repte durant aquests treballs està sent retirar la runa de l'obra a mesura que es van fent els treballs. Com que es tracta d'una rehabilitació total, s'estan generant grans quantitats de runa i cal evacuar-la a través de les diferents plantes de manera endreçada i esglaonada, garantint sempre la seguretat i la neteja de l'obra i evitant les sobrecàrregues per excés d'acumulació de runa/residus.

Per eliminar la runa s'estan fent servir dos sistemes diferents. El primer consisteix en una tremuja que comunica les diferents plantes de l'edifici des de la planta superior fins a la planta inferior per fer-la arribar a la planta inferior i, des d'aquí, anar-la carregant fins al contenidor exterior. El segon sistema consisteix a baixar la runa/residus de la planta sisena a través d'uns contenidors específics i un camió grua; aquesta solució ens ha permès assegurar la neteja total d'aquesta planta sense interferir en la resta.

Cal afegir que se separa i es classifica la totalitat dels residus que es van generant per processar-los i classificar-los segons la procedència i la composició.

Muntatge de l'estructura metàl·lica

Per a la realització de tots els treballs d'estructura metàl·lica es disposaran de grues i mitjans d'elevació per a la posada, a cada planta, del material i de sistemes i maquinària específica per a la col·locació de cada element al seu lloc. Tot el conjunt serà executat per especialistes i tècnics qualificats per a una execució i finalització correctes, sempre vetllant per la seguretat, l'ordre i el compliment de tota la normativa vigent.

Tots aquests treballs s'iniciaran a la planta sisena i s'aniran executant des de la planta superior fins a la planta inferior, fins a culminar a la planta baixa, on es donarà per conclosa la fase d'estructura i reforços estructurals.

Treballs d'estructura “basta”

A mesura que avancen els treballs d'estructura metàl·lica es van realitzant, simultàniament, els d'estructura basta, com ara congrèns de formigó armat per rematar els passos d'instal·lacions a la mesura exacta de projecte, ompliment i armat de forjat col·laborant, ompliment d'espais estructurals amb morter sense retracció, així com treballs d'apuntament i desapuntament necessaris per assegurar els diferents treballs. Tots aquests treballs estaran a càrrec d'especialistes en el sector, totalment qualificats i supervisats per l'equip de direcció i tècnic de l'obra.

Protecció passiva contra incendis

Un cop finalitzada la totalitat de l'estructura s'iniciaran els treballs de protecció contra incendis. Com que tota l'estructura quedarà vista, es va decidir que calia realitzar la protecció mitjançant pintura intumescent. D'acord amb aquest sistema, un cop els diferents elements estructurals estiguin totalment nets, s'hi aplicarà una em-

primació prèvia i tot seguit, a sobre d'aquesta emprimació, s'aniran fent capes de pintura intumescent fins a assolir els gruixos necessaris per al compliment dels diferents requisits.

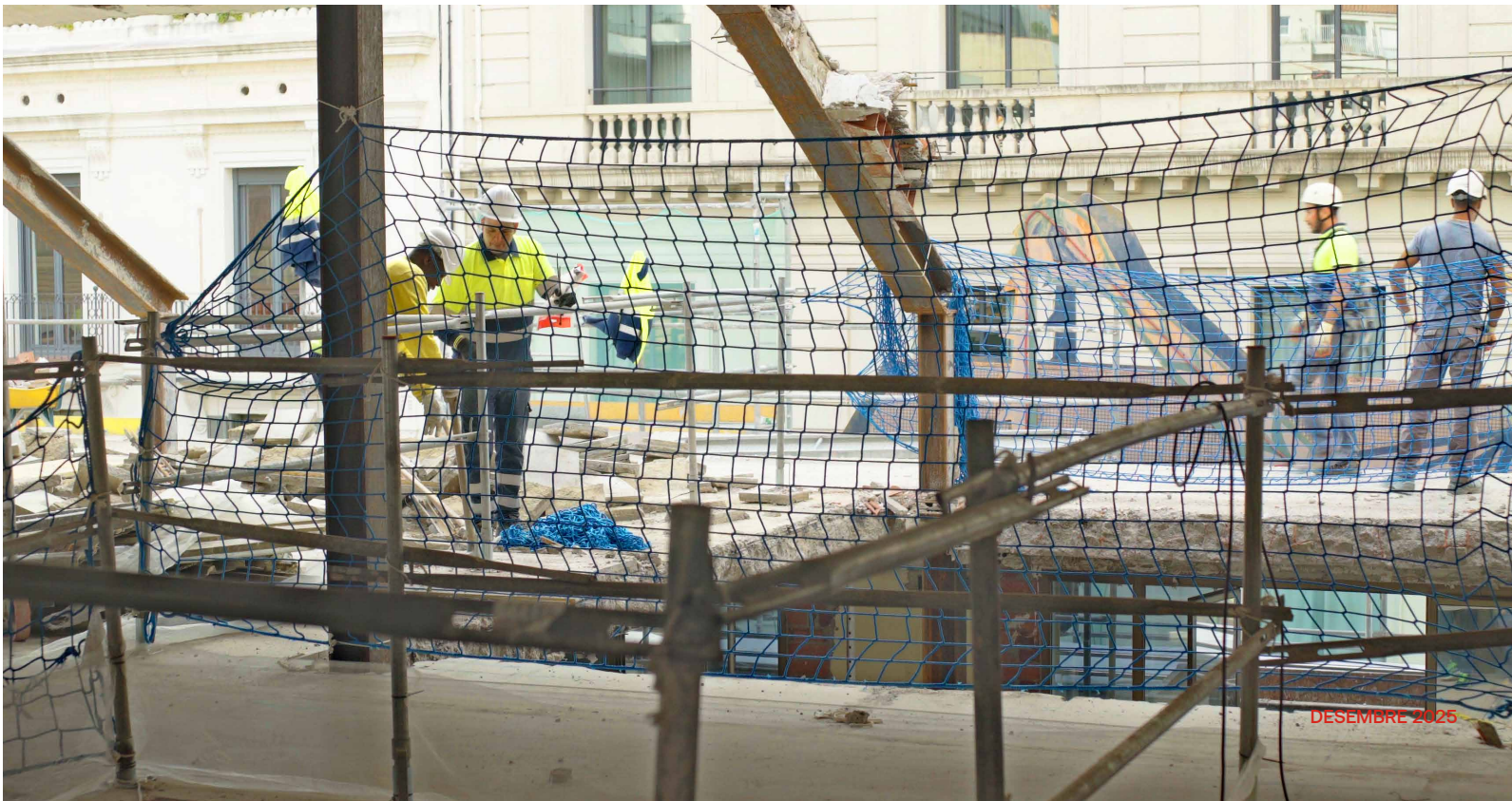
Aquest procés s'anirà fent per plantes, de manera que es començarà per les plantes superiors i, en els temps que s'aniran assecat, es faran les de les plantes inferiors; un cop finalitzades les plantes inferiors, es tornarà a les superiors per fer-hi les capes següents, i així fins que s'assoleixin els gruixos necessaris.

Un cop finalitzada la protecció passiva contra incendis, només quedarà fer la capa d'acabat escollida per al projecte i, un cop assolida la protecció dels diferents elements, fins a la finalització total de l'obra per garantir i evitar els possibles cops o deterioraments durant la realització de l'obra. S'encarregarà de tots aquests treballs una empresa homologada i referent del sector i, un cop finalitzats, es disposarà de tots els certificats i documents que garanteixin els treballs i el compliment de totes les normatives d'aplicació.

Resultats i nous espais

La nova estructura metàl·lica dotarà el col·legi de terrasses més amples a planta sisena i cinquena, que es convertiran en àmplies zones a l'aire lliure, en total harmonia amb l'interior. Es redissenarà el concepte de la nova sala Àgora, donant-li una dimensió i un espai totalment obert, amb una amplitud i sensació de llibertat totals.

S'obriran nous espais a façanes i patis perquè la llum natural il·lumini tot l'interior del col·legi i el connecti directament amb l'exterior, fent visible la casa de l'Arquitectura Tècnica des del carrer. —



NOU MARC REGLAMENTARI PER A LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA: COMPETÈNCIES, GARANTIES I OPORTUNITATS

Guia pràctica de l'RD 659/2025 per a arquitectura tècnica i altres perfils

Text: Andreu Villagrasa Álvarez, arquitecte tècnic;
Expert Passivhaus & Consultor
Fotos: iStock

A
T

La revisió del marc europeu d'eficiència energètica d'edificis —culminada amb la reforma de la Directiva europea sobre el rendiment energètic dels edificis (EPBD) adoptada el maig de 2024— demana als estats membres que accelerin la renovació del parc construït per reduir consums i emissions, impulsin les energies renovables als edificis i reforcin la seguretat energètica. Els edificis concentren una part del problema i de la solució: a la UE representen prop del 40 % del consum d'energia i més d'un terç de les emissions vinculades a l'energia; per això la nova EPBD fixa objectius més exigents alineats amb 2030 i 2050.

A Espanya, aquest impuls europeu s'ha connectat amb el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) i els fons NextGenerationEU, que financen programes de rehabilitació residencial i d'edificis públics amb l'objectiu d'assolir 510.000 actuacions fins al segon trimestre de 2026, segons dades del Govern d'Espanya. Aquest entorn d'inversió exigeix professionals acreditats i procediments sòlids per garantir qualitat i seguretat jurídica.

En aquest context, neix el Reial decret 659/2025, que actualitza el procediment bàsic de certificació d'eficiència energètica i passa d'un model basat únicament en titulacions a un esquema de competències acreditades (mòduls formatius i/o convalidacions). La novetat més visible

és l'ampliació del ventall de perfils que poden intervenir en la certificació, sense liberalitzar-la: s'exigeixen requisits formatius mínims, declaració responsable i registre.

El decret no es limita a redefinir qui pot certificar; també consolida la divisió funcional de la certificació. Manté les atribucions de la LOE en la certificació de projecte (arquitectura, arquitectura tècnica/enginyeria de l'edificació i enginyeries) i obre l'accés condicionat a la certificació d'obra acabada i d'edificis existents a uns altres perfils que acreditin la formació requerida. A més, crea un Registre Administratiu Centralitzat i preveu controls per part de les comunitats autònomes.

El calendari estableix 8 mesos per posar en marxa el registre estatal, 12 mesos perquè les CCAA activin els procediments, i una entrada en vigor del nou esquema el juliol de 2026.

Dues fases, dues responsabilitats

Es manté la distinció entre dues fases al Certificat d'eficiència energètica:

A. Certificació de projecte: Obra nova o reformes que requereixen projecte.

- Aquest certificat continua reservat als tècnics habilitats per la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE), bàsicament arquitectes, arquitectes tècnics, enginyers de l'edificació i enginyers.

B. D'obra acabada i certificació d'edificis existents

- S'obre a uns altres perfils amb titulació i formació adequada.

Aquest nou repartiment de funcions ha generat reaccions diverses dins el sector, especialment entre els col·lectius professionals més implicats.

El Consell General de l'Arquitectura d'Espanya i el Consell Superior dels Col·legis d'Arquitectes d'Espanya (CSCAE) han anunciat que interposaran un recurs contenciós davant el Tribunal Suprem i sostenen que el decret permet que perfils sense qualificació suficient puguin signar certificats d'obra acabada, amb el risc de devaluar el rigor i la qualitat que exigeix el marc europeu, així com de desbordar la reserva de llei. També critica que l'enfocament d'eficiència energètica és parcial si no integra de manera explícita sistemes constructius, instal·lacions i condicions d'habitabilitat.

El Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic (MITECO) i la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (CNMC) defensen que el decret modernitza la figura del tècnic competent, incrementa la competència i pot beneficiar consumidors i empreses en ampliar l'oferta de professionals sota requisits formatius i controls.



CLAU PER ALS ARQUITECTES TÈCNICS

- Atribucions LOE preservades a la certificació de projecte (obra nova i reformes amb projecte).
- Continuem facultats per a obra acabada i edificis existents; canvia sobretot el procediment (declaració responsable + registre).
- Oportunitat: el nou marc reforça la demanda de perfils amb rigor constructiu, traçabilitat i coneixement normatiu.
- Responsabilitat: més traçabilitat administrativa i possible inspecció autonòmica; convenen bones pràctiques documentals i actualització formativa.

VIA D'ACCÉS	TITULACIÓ EXIGIDA	FORMACIÓ ADDICIONAL	ÀMBIT D'ACTUACIÓ
4 bis.1 i 4 bis.2 a)	LOE: Arquitectes, arquitectes tècnics i enginyers	No	Projectes, obres acabades i edificis existents
4 bis.2 b)	Graduats universitaris dels àmbits d'Arquitectura, Construcció, Edificació i Urbanisme i Enginyeria civil, industrial, mecànica, automàtica, organització industrial, navegació, elèctrica, electrònica, telecomunicació, química, materials o medi natural	Han de superar el Mòdul 2 del curs (coneixements específics i administratius); si el pla d'estudis ja inclou els continguts del mòdul 2, poden acreditar-los amb un certificat oficial	Obres acabades i edificis existents
4 bis.2 c)	Graduats universitaris en Ciències mediambientals, Ciències de la Terra, Física i astronomia, Enginyeria informàtica i de sistemes, Matemàtiques i estadística, Química	Han de cursar i superar els Mòduls 1 i 2; poden convalidar-los si el programa formatiu cobreix els continguts mínims	Obres acabades i edificis existents
4 bis.2 d)	Titulats de Formació Professional de Grau Superior, Certificat Professional o Curs d'Especialització que incloguin la competència de certificació energètica		

VIES D'ACREDITACIÓ COM A TÈCNIC COMPETENT

Per entendre bé aquest debat, cal conèixer quines són exactament les vies que estableix el decret per acreditar-se com a tècnic competent.

Totes exigiran presentar una **declaració responsable** davant la comunitat autònoma i estar inscrit en el nou **Registre de Tècnics Competents**, que tindrà àmbit estatal i es posarà en marxa el mes juliol de l'any 2026.

Amb el nou decret, els arquitectes tècnics preserven atribucions i se'n reforça el lideratge en projectes i certificació energètica

Contingut formatiu dels mòduls

Per tal d'accedir a cada una d'aquestes vies, el decret detalla amb precisió els continguts formatius que cal acreditar. S'organitzen en dos mòduls principals:

Mòdul 1 – Coneixements bàsics (Total 420 hores/42 ECTS):

Matèries com energia (física, química i termodinàmica), materials, expressió gràfica, economia, tecnologia i edificació.

Mòdul 2 - Coneixements específics i administratius (40 hores/4 ECTS)

Normativa CTE – DB-HE (directives europees, normes ISO), eines de certificació, tramitació administrativa i ajudes financeres.

Un cop completada la formació necessària, el pas següent per exercir com a tècnic competent és formalitzar el procés administratiu.

Declaració responsable i registre obligatori

Per exercir, el tècnic ha de presentar una declaració responsable davant l'òrgan autonòmic i aportar la documentació acreditativa de la seva titulació i mòduls superats.

La declaració habilita per treballar a tot el país, i les dades s'integraran en un Registre Administratiu Centralitzat gestionat per les comunitats autònomes, amb inspeccions anuals.

El sistema per al registre central s'ha d'habilitar abans del 23 de març de 2026 (8 mesos després de la publicació) i els procediments autonòmics han d'estar operatius abans del 23 de juliol de 2026, data en què el decret entrarà en vigor.

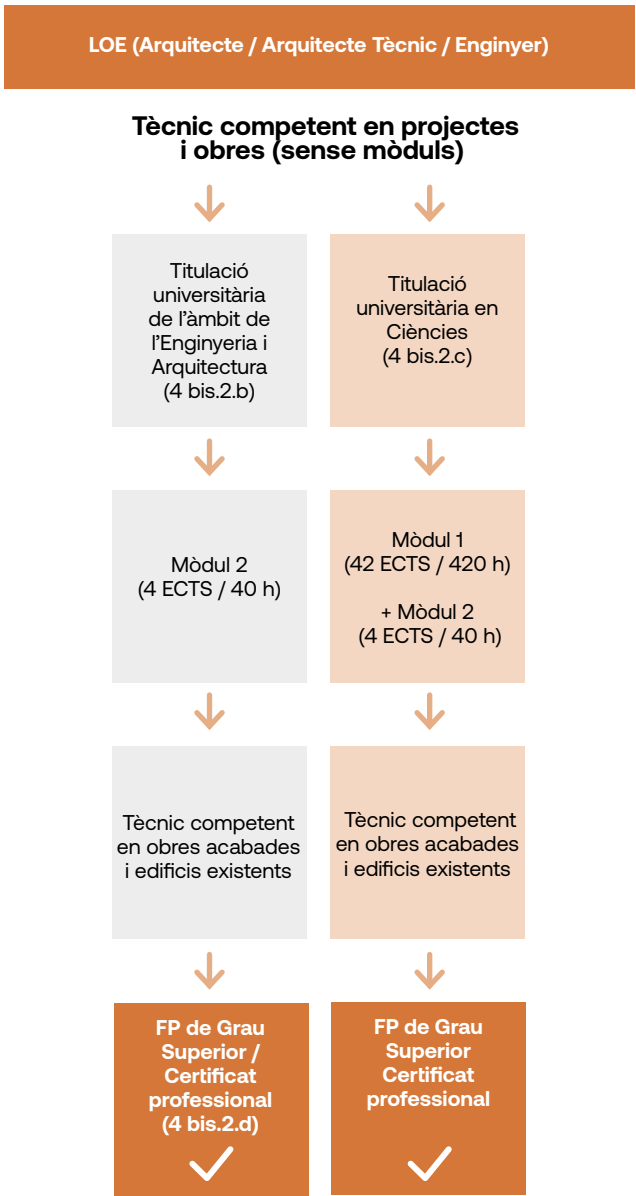
Amb aquest nou sistema, es busca una estructura més robusta i controlada. Però, quin impacte real tindrà tot això en el nostre sector?

Conclusió - RD 659/2025

El nou decret obre el mercat de la certificació energètica a més professionals, però no estem parlant d'una liberalització sense condicions. Els tècnics habilitats per la LOE —com els arquitectes tècnics— mantenim l'exclusivitat en projectes i continuem sent referents claus en la certificació d'obra acabada.

Per a la resta de perfils, l'accés queda condicionat a acreditar una formació rigorosa de fins a 42 crèdits ECTS (420 hores) en coneixements bàsics i 4 crèdits ECTS (40 hores) en coneixements específics i administratius. Això ens demostra que la porta no s'obre a tothom, sinó a qui estigui realment preparat.

ESQUEMA DE LES QUATRE VIES PER SER TÈCNIC COMPETENT



Des del Cateb, com a veu tècnica de la construcció, haurem de vetllar perquè aquesta ampliació no suposi una devaluació de la qualitat ni del prestigi de la nostra feina. La clau estarà a garantir la solvència de la formació, el rigor en la declaració responsable i la transparència dels registres autonòmics.

La certificació professional com a Auditor Energètic de l'Agència de Certificació Professional (ACP) pot ser, en aquest escenari, un distintiu important que ens posicioni davant el mercat com a experts acreditats.

Amb professionalitat i rigor, podem i hem de fer que la certificació energètica deixi de ser un tràmit administratiu i esdevingui una veritable eina de sostenibilitat, qualitat i compromís amb l'edificació del futur. —

RECURSOS HÍDRICS, REUTILITZACIÓ I ORDENANÇA D'AIGÜES GRISES A BARCELONA

Barcelona aposta per la reutilització d'aigües grises com a estratègia per reduir el consum d'aigua i reforçar la resiliència urbana davant el canvi climàtic.



Text: Anna Martín, consultora d'Energia i Sostenibilitat.
Fotos: iStock



48
49



En un món en què el canvi climàtic altera els patrons de precipitació i les àrees mediterrànies com Barcelona pateixen episodis recurrents de sequera, els recursos hídrics disponibles són cada cop més tensionats. La demanda d'aigua potable creix amb l'urbanisme dens i el consum domèstic, mentre que la disponibilitat fluctua amb sequeres prolongades i una menor aportació de recàrrega d'aquífers. En aquest escenari, l'economia circular aplicada a l'aigua, reutilitzar i recuperar l'aigua allí on sigui possible, esdevé una peça clau per millorar la resiliència urbana i reduir la dependència de fonts tradicionals.

La manca d'aigua pot tenir conseqüències greus: restriccions en l'abastament domèstic i industrial, afectació d'ecosistemes fluvials i humits, i tensions socials i econòmiques en sectors com l'agricultura i la indústria. Incorporar mecanismes de cycle tancat —per exemple, frenar pèrdues a la xarxa, reutilitzar aigües residuals o grises, captar aigües pluvials no només ajuda a reduir el consum sinó que també contribueix a una gestió més eficient i resilient dels recursos.

Els edificis, especialment en zones urbanes densament poblades, representen un pes elevat en el consum d'ai-

gua potable. Aquest consum comprèn usos com ara dutxes, rentadores, lavabos, neteges i reg de zones verdes. Les aigües grises, les procedents de dutxes, banyeres i pica (excloses les aigües sanitàries i de cuina amb greixos), poden ser captades, filtrades i tractades (biològicament, amb ultrafiltració, llits de sorra, etc.) per destinar-les a usos que no requereixen qualitat de potabilització completa: descàrrega de sanitaris, reg per degoteig, aigües de carrers, neteges, etc.

Les instal·lacions més comunes inclouen: canalització separada, prefiltratge, tanc de regulació, tractament i esterilització (llum UV o clor) i dipòsit de reserva no potable, amb sistemes de commutació per accedir a l'aigua potable si la qualitat no és sòlida. Així, es redueix

**Captar les aigües pluvials
ajuda a reduir el consum i
contribueix a una gestió més
eficient i resilient dels recursos**

la càrrega sobre la infraestructura d’abastament i clau-vegueram, es disminueix la factura hídrica i es promou la sostenibilitat.

Perquè la reutilització d’aigües grises esdevingui una pràctica normalitzada, cal un marc legal clar que obli-gui, reguli i garanteixi la seguretat sanitària i la qualitat. En l’àmbit estatal, el Reial decret 1085/2024 regula la reu-tilització d’aigües tractades per a usos agraris, urbans i ambientals, i estableix uns requisits mínims de qualitat.

A escala autonòmica, en aquest cas a Catalunya, tot i que encara no hi ha una legislació específica que exigeixi la reutilització d’aigües grises en edificis residencials, les ins-titucions regionals poden integrar-la en els plans de ges-tió d’aigua i en ordenances d’abastament i sanejament.

Un dels municipis pioners a Espanya en disposar d’una ordenança municipal específica va ser Sant Cugat del Va-llès, municipi català que, des de l’any 2006, va incorporar la reutilització d’aigües grises i pluvials en la seva ordenan-ça d’estalvi d’aigua, renovada i actualitzada el 2018.

L’ordenança municipal de Barcelona aprovada el 27 de juny de 2025 representa el primer pas municipal concret per obligar a instal·lar sistemes d’aprofitament d’aigües grises en edificis nous i grans rehabilitacions a Barcelo-na. Segons l’ordenança:

- Té aplicació en habitatges amb 16 o més unitats i en edificis no residencials amb consum anual igual o su-perior a 595 m³ per a usos com són cisternes, reg i aigualeig.
- Alguns usos en queden exclosos (hospitals, escoles bressol, centres sanitaris, etc.) per la seva naturalesa o riscos específics.
- Es requereix projecte tècnic, equips separats, con-trols de qualitat, llibre de manteniment i inspeccions periòdiques, amb sancions per incompliment.
- Les tecnologies utilitzades han de complir la norma UNE-EN 16941-2:2021 per a sistemes *in situ* d’aigües grises i les exigències del Reial decret 1085/2024.
- L’ordenança estima un estalvi potencial de 136.000 m³ d’aigua potable anuals per a la ciutat i una reducció del consum domèstic de fins al 33 %.

Amb aquest marc, Barcelona s’avança en una estratègia urbana que connecta el disseny edificatori amb la soste-nibilitat hídrica: l’obligatorietat normativa estimula l’ús de la tecnologia de manera sistemàtica i no només com a iniciativa voluntària.

L’ordenança municipal marca un punt d’inflexió: vincu-la directament la reutilització a les llicències d’obra i al sistema urbanístic, i, en algunes tipologies d’edificació, obliga a adoptar sistemes de cicle híbrid (potable + reutilitzada).

La nova ordenança de Barcelona obliga a instal·lar sistemes d’aprofitament d’aigües grises en edificis nous i grans rehabilitacions

Però l’èxit no depèn només de l’àmbit legislatiu: cal que els sistemes siguin ben dissenyats (amb manteniment, calibratge, seguretat sanitària i separació clara de xar-xes) per guanyar la confiança dels usuaris i per evitar disfuncions que desvirtuin els objectius. La formació tècnica (arquitectes, enginyers, promotores) és essen-cial per incorporar aquests sistemes des de la fase de projecte i garantir-ne una execució correcta. El col·legi, conscient d’aquesta necessitat, fa anys que inclou en el seu programa formatiu cursos en aquest àmbit, com és el de la reutilització i aprofitament d’aigües grises i pluvials en edificis.

Els reptes que queden inclouen incentivar la reutilit-zació en edificis existents (mitjançant subvencions o bonificacions), dur a terme un seguiment rigorós del comportament real (rendiments, costos, qualitat) i fer una adaptació continuada de la normativa segons les evidències obtingudes. Si aquests elements es conso-liden, Barcelona pot esdevenir una ciutat pionera en la gestió hídrica circular, més resilient, eficient i sostenible, i alhora actuar com a element tractor per avançar cap a un marc nacional més sòlid, i alineat amb les directives europees, la resta dels països estats membres i els Ob-jectius de Desenvolupament Sostenible. —

Per a més informació:

- Ordenança municipal a Barcelona
- Ordenança reguladora dels sistemes d’aprofita-ment d’aigües grises publicada al Butlletí Oficial de la Província de Barcelona (BOPB).
- Ordenança municipal de Sant Cugat per a l’estalvi d’aigua.
- Oferta formativa del Cateb en l’àm-bit de la reutilització i l’aprofitament d’aigües grises i pluvials en edificis.
- Altres articles relacionats:



Què en pensen els tècnics?

Serveis Urbans i Manteniment de l’Espai Públic
Barcelona Cicle de l’Aigua SA

Xavier Varela i Alegre
Director de Planificació i Innovació

Barcelona fa un pas endavant amb una ordenança pionera sobre aigües grises. Què ha motivat aquesta regulació i quin canvi suposarà per a la ciutat?

En un escenari de canvi climàtic, a la ciutat de Barcelona, el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya i el seu Programa de mesures, preveuen una situació de dèficit hídric per al sistema Ter-Llobregat. En aquest escenari, esdevé imprescindible avançar en l’aprofitament dels recursos hídrics de proximitat alternatius a l’aigua potable. Aquest objectiu va en consonància amb les línies d’actuació que al respecte estan impulsant tant des de la Unió Europea com a escala estatal o autonòmica.

D’altra banda, un dels principals objectius ambientals de la ciutat de Barcelona recollit en els Programes d’Acció Municipals (PAM) i del Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat de Barcelona, és disminuir el consum d’aigua urbà i avançar per fer-ne un ús eficient, amb la col·laboració activa de tots els sectors implicats. En aquesta línia, ja l’any 2011, l’Ordenança de medi ambient de Barcelona establia que l’ús i aprofitament de recursos hídrics alternatius seria objecte de regulació específica. L’any 2020, es va publicar el Pla de recursos hídrics alternatius de Barcelona que analitza els diferents recursos hídrics alternatius disponibles a la ciutat i dona les bases per desenvolupar aquesta ordenança.

Addicionalment, l’any 2021 es va publicar el Pla d’acció per l’emergència climàtica 2030, com a resultat de la integració del Pla Clima aprovat el 2018 i la Declaració d’emergència climàtica de Barcelona del 2020. Aquest Pla inclou l’acció 5.6. Aprovar una ordenança que obligui a la utilització d’aigües grises, pluvials o regenerades en nous edificis o grans rehabilitacions, i l’acció 8.9. Potenciar l’ús de les aigües grises en els nous desenvolupaments d’habitatges o en les rehabilitacions i per a usos industrials, i estudiar-ne la inclusió en revisions futures de l’Ordenança municipal de medi ambient urbà, totes dues accions planificades per al 2025. Paral·lelament, l’any 2020, es va publicar el Pla de recursos hídrics alternatius de Barcelona, que analitza els diferents recursos hídrics disponibles a la ciutat i dona les bases per al desenvolupament de les polítiques públiques d’impuls d’aquest recursos.

Emmarcada en aquestes polítiques d’estalvi d’aigua, sorgeix la necessitat de crear l’ordenança, amb la finalitat de complir amb aquests compromisos de ciutat i utilitzar sistemes d’estalvi

d’aigua. Per altra banda, aquesta ordenança també s’ha de basar en l’evolució de la tècnica i utilitzar la millor tecnologia disponible amb els materials menys nocius per al medi ambient.

Quins tipus d’edificis hauran d’incorporar aquests sistemes de reutilització i quines són les principals dificultats que heu detectat a l’hora d’aplicar-los?

Aquests sistemes de reutilització s’hauran d’incorporar en els edificis i usos següents:

- a) Edificis amb ús d’habitatge que tinguin 16 habitatges o més de nova construcció o, en el cas de gran rehabilitació, sempre que hi hagi una substitució de l’edifici, malgrat que se’n pugui mantenir la façana o algun element estructural.
- b) Per a edificis de la resta d’usos, sempre que tinguin un consum igual o superior a 595 m³ d’aigua l’any per emplenar les cisternes dels sanitaris, reg per degoteig i aigualeig i que pugui ser subministrada per les aigües grises tractades provinents de dutxes i banyeres. Siguin edificis de nova construcció o rehabilitacions que suposen una actuació global en tot l’edifici i que impliqui alguna de les actuacions següents: increment de volum o sostre edificable, increment del nombre d’unitats funcionals existents anteriorment, canvi d’ús principal, redistribució general d’espai o substitució de l’edifici encara que se’n mantingui la façana o algun element estructural. En queden exceptuats els centres hospitalaris, sanitaris, llars i equipaments sociosanitaris, escoles bressol o els edificis que ja preveuen l’ús d’aigua regenerada.

D’altra banda, els principals factors que cal tenir en compte per a l’aprofitament d’aquestes aigües són els següents:

- Les aigües grises s’han de tractar abans de reutilitzar-les. Normalment, aquest tractament consisteix en un procés físic i/o químic, desinfecció i emmagatzematge. Per tant, es requereix l’ús de depuradores adequades al volum per tractar i que normalment s’ubiquen a l’edifici mateix, donant cobertura a tots els veïns connectats.
- Cal definir els criteris tècnics de disseny, instal·lació, inspecció i manteniment dels sistemes, per garantir-ne el funcionament correcte durant el període d’explotació.

TÈCNICA

L'Ajuntament calcula un estalvi important d'aigua potable gràcies a l'ordenança. Fins a quin punt pot aquesta mesura contribuir a reduir la vulnerabilitat de la ciutat davant les sequeres?

L'Ordenança permetrà estalviar uns 136.000 m³ d'aigua potable cada any al conjunt de la ciutat. A les llars, aquesta reducció és d'un 33 % respecte del consum total d'aigua, que arriba a suposar un estalvi de fins a 185 euros anuals. En total abastarà el 70 % dels habitatges de nova construcció o grans rehabilitacions, el 100 % dels hotels i prop del 90 % de les instal·lacions esportives. Dona continuïtat al que ja es fa al districte de Gràcia i a l'àmbit del 22@ que, amb la seva MPGM, ja inclouen l'obligatorietat de desenvolupar aquests sistemes de reaprofitament en els edificis nous.

A banda de la regulació, cal també cultura de l'aigua i confiança en els sistemes. Com es vol implicar els promotors, tècnics i ciutadania perquè aquesta mesura arrelhi realment?

Es considera que aquesta ordenança ha de ser una eina útil per al municipi de Barcelona. Per tant, des del Departament de comunicació s'està treballant en els aspectes tècnics, pedagògics i de divulgació de l'ordenança. A més, arran de la necessitat d'ampliar la informació tècnica a les persones usuàries, s'ha inclòs un annex específic a l'ordenança titulat "Annex 5. Informació i instruccions per a les persones usuàries de sistemes d'aprofitament d'aigües grises".

Per altra banda, en el marc del programa Escoles + Sostenibles, l'Ajuntament de Barcelona ha impulsat la implantació a les escoles de mesures d'estalvi i ús eficient de l'aigua.

Per a més informació:



Mirant més enllà del 2026, creieu que la reutilització d'aigües grises podria estendre's també als edificis existents o a altres ciutats metropolitanes?

Difícilment s'estendrà en edificis existents ja que l'estudi d'impacte socioeconòmic que consta a l'expedient i l'addenda incorporada, on s'han actualitzat les dades tenint en compte l'actualització de les tarifes d'aigua per al 2025 i les sinergies en els costos de manteniment dels equipaments per tal de comprovar els valors llindars establerts en l'ordenança, indica que:

- El llindar de *payback* de 16 habitatges per edifici correspon a un estalvi anual d'aigua de gairebé 500 m³, donades les condicions de facturació dels habitatges individuals.
- Pel que fa als edificis de la resta d'usos, amb l'increment de tarifa i la reducció dels costos de manteniment per sinergies (i sense considerar variacions d'altres valors monetaris), el llindar de viabilitat seria de 595 m³/any d'aigua grisa reutilitzada.

Enllaç al document



Quin paper hi juguen els col·lectius professionals (arquitectes tècnics, enginyers, promotors) i quines accions de formació o suport preveu l'Ajuntament per assegurar una implementació correcta dels sistemes?

Actualment, des de l'Ajuntament de Barcelona s'està desenvolupant un Protocol d'especificacions tècniques per als sistemes d'aigües grises per a edificis municipals de Barcelona amb l'objectiu d'establir els criteris de dimensionament i requisits tècnics mínims que han d'assolir els elements que componen el sistema d'aigües grises a les instal·lacions dissenyades per a equipaments i edificis municipals en els quals s'hagi d'instalar aquest sistema.



EASY

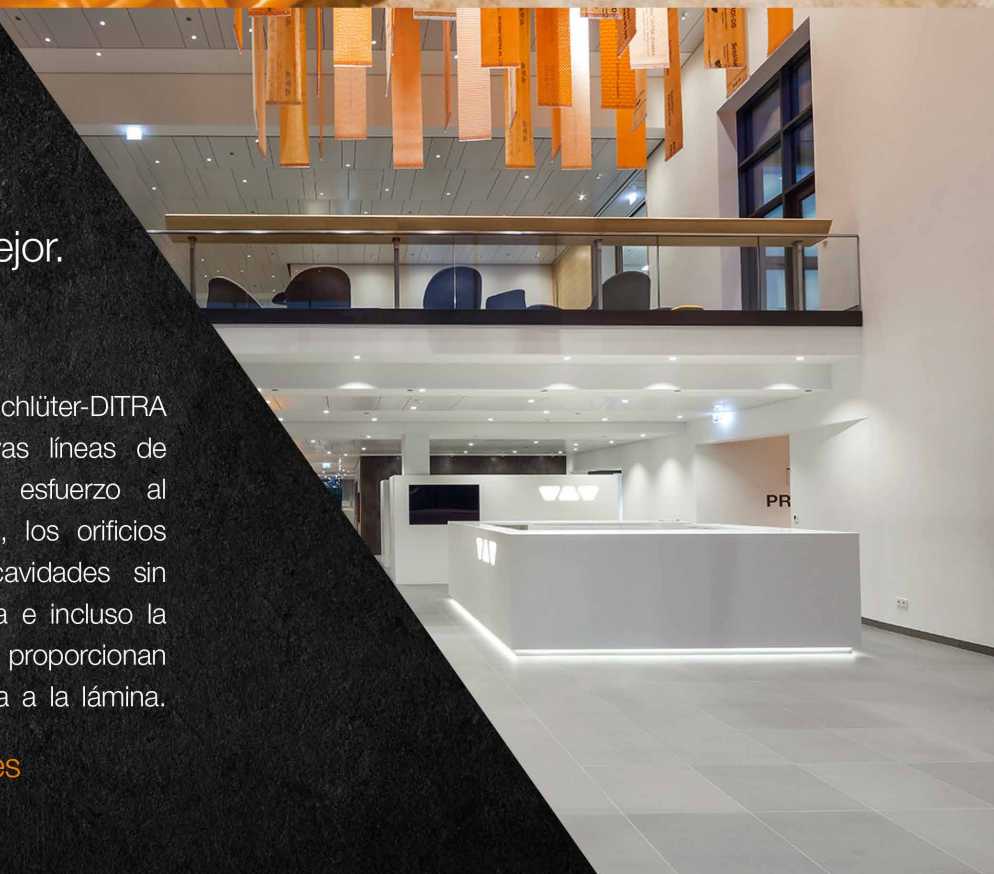
CORTES PRECISOS EN TODO MOMENTO



El Original. Ahora incluso mejor.
Schlüter® - DITRA

La instalación de baldosas con Schlüter-DITRA es ahora incluso más fácil. Las nuevas líneas de corte permiten cortar la lámina sin esfuerzo al tamaño requerido en la obra. Además, los orificios de ventilación permiten rellenar las cavidades sin esfuerzo y con menos pasadas de llana e incluso la geometría mejorada de las cavidades proporcionan un anclaje aún más fuerte de la baldosa a la lámina.

Más información en www.schluter.es



RADÓ EN L'ÀMBIT LABORAL. OBLIGACIÓ DELS EMPRESARIS, OPORTUNITATS PER ALS ARQUITECTES TÈCNICS

La prevenció de riscos laborals i l'arquitectura tècnica tenen un objectiu comú per protegir les persones que treballen exposades al radó en espais interiors.

Text: Laura Jornet Berdejo, consultora en seguretat i salut

En articles anteriors de l'Informatiu, ja hem parlat de radó i salut, de l'eina dissenyada pel Cateb per fer mesuraments de radó en interiors, Test Radó, i de la importància de l'especialització tècnica i la formació continuada per dotar la ciutadania d'edificis cada cop més saludables i assessorar els nostres clients perquè adoptin les mesures adients en cada cas per millorar la qualitat de l'aire dels espais interiors, entre d'altres, davant la presència del radó.

Tots aquests articles han estat basats des d'una perspectiva de compliment normatiu davant les exigències del codi tècnic de l'edificació en processos de construcció i/o rehabilitació d'edificis i per abordar un problema de salut que afecta la població en general.

En aquest article abordem un nou repte per fer front a l'impacte del radó en l'àmbit laboral, amb l'objectiu de protegir les persones treballadores.

Ens trobem ara amb una nova oportunitat d'aportar el nostre coneixement tècnic en un àmbit que per a alguns és desconegut o llunyà, com és el de la prevenció de riscos laborals, però en el qual podem aportar un valor afegit, la competència exclusiva per dissenyar i executar solucions de protecció i mitigació de caire constructiu.

La protecció de les persones treballadores enfront del radó neix d'un marc normatiu europeu arran de la situació preocupant de la qual ja fa anys que alerta, entre d'altres, l'Organització Mundial de la Salut i la relació directa entre l'exposició al radó i el càncer de pulmó.

La Directiva Europea de l'any 2013, l'Euratom, va ser transposada a finals del 2022 en l'àmbit laboral a través del Reial Decret 1029/2022. En aquest decret, s'estableix un nivell de referència de protecció enfront del radó en

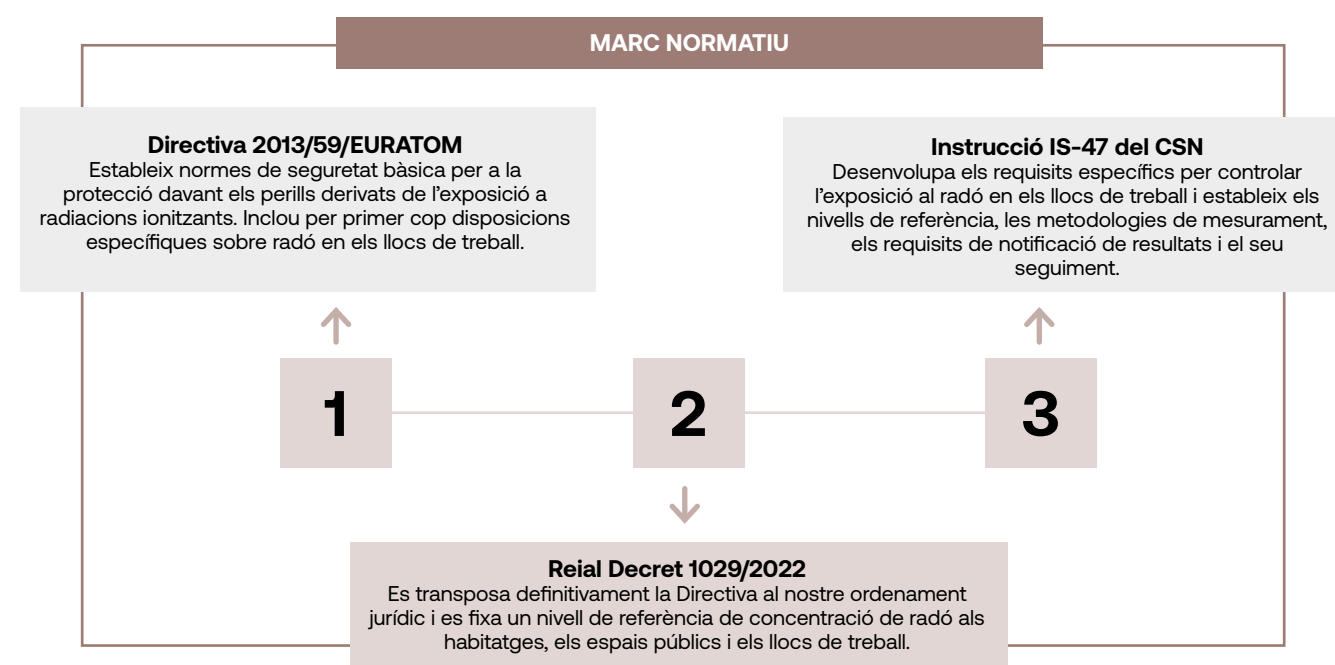
recintes tancats, tant per a habitatges, com edificis d'accés públic i llocs de treball, i s'obliga els titulars de determinats centres de treball a mesurar la concentració de radó en els llocs de treball i a prendre les mesures necessàries per protegir les persones treballadores.

Concretament, queden obligats des de la data d'aplicació del Reial decret:

- a)** Llocs de treball subterranis com són obres, túnels, mines o coves.
- b)** Llocs on es processa, es manipula o s'aprofita aigua d'origen subterrani, com en el cas de les activitats termals i els balnearis.
- c)** Tots els llocs de treball situats a planta sota rasant o planta baixa dels termes municipals d'actuació prioritària. (*)

(*) En relació amb aquest apartat c), l'abril del 2025, el Consell de Seguretat Nuclear (CSN) va publicar la llista dels termes municipals d'actuació prioritària i les directrius per portar a terme els mesuraments en els centres de treball, a través de la Instrucció IS-47. En aquesta Instrucció, el CSN ratifica que aquests municipis són els que consten dins la zona de l'apèndix B del Codi Tècnic de l'Edificació.

Test Radó



Amb aquesta última transposició de la directiva al nostre ordenament jurídic, es fixa un nivell de referència de 300 becquerels per metre cúbic (300 Bq/m³) i una obligació del titular del centre de treball d’estimar la mitjana de concentració de radó on hi hagi treballadors exposats.

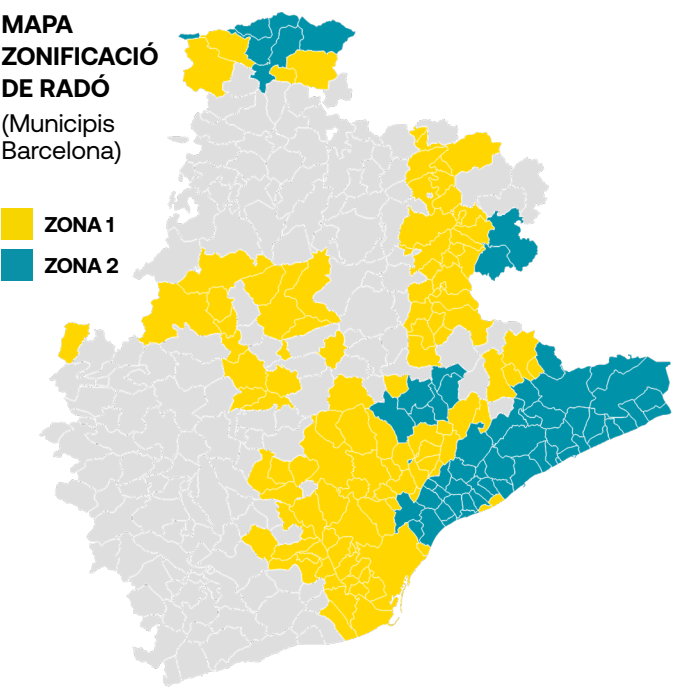
L’estudi i les conclusions d’aquest mesurament requeriran certes accions, a les quals també està obligat exclusivament el titular del centre de treball. Si se supera el nivell de referència, caldrà adoptar determinades accions correctores encaminades a solucions de tipus constructiu o mecànic i, per tant, actuar a l’edifici.

Haurà d’executar aquestes solucions un professional competent habilitat per fer projectes tècnics relatius a l’edificació, tal com especifica el Reial Decret 1217/2024, de 3 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives i altres activitats relacionades amb l’exposició a les radiacions ionitzants.

Professional competent habilitat per fer projectes tècnics relatius a l’edificació = arquitecte tècnic

La instrucció també estableix:

- La metodologia per a l’estudi i el mesurament de la concentració de radó als interiors: zones de mostreig, nombre de detectors i la seva instal·lació, zones exemptes de mesurament, període del mesurament, etc.
- El contingut de l’informe de resultats que assumeix el titular del centre de treball.
- El termini per als mesuraments de la concentració de radó dels centres de treball i la periodicitat dels mesuraments posteriors (cada 5-10 anys depenent de la casuística).



Mapa: Cateb - Font: Appèndix B CTE - Dades cartogràfiques CNIG - Creat amb Datawrapper

Conclusions

- Per facilitar tot el treball de tots els agents implicats en la protecció laboral dels treballadors en front el radó, el Cateb disposa d’eines i recursos, com són el Test Radó per a portar a terme el primer requisit de mesurar; xarxa de tècnics especialitzats que volen formar part del grup d’experts per assolir treballs professionals al voltant de la protecció enfront del radó, formació, informació i assessorament 360º tant per a tècnics, per a la ciutadania, per als empresaris, tècnics municipals, entitats públiques i privades, etc.
- Els resultats de garantia formen part d’un treball col·laboratiu entre els afectats, els interessats i els experts per abordar i donar resposta a un problema de salut pública.

A
T

Aspectes clau del mesurament de radó en els centres de treball:

Estratègia de mostreig

- Realitzar un estudi previ per identificar els llocs potencials on el radó del terreny del sòl pugui entrar a l’edifici (conduccions, focus de ventilació, fonaments, etc.). Això permetrà identificar les zones de mostreig per tal de fer una estimació del nombre de detectors.
- Identificar els espais ocupats, especialment soterranis, semisoterranis i plantes baixes. Queden exemptes les zones de trànsit o d’ocupació esporàdica (per exemple, zones on la permanència de treballadors no superi les 50 hores a l’any).
- Preveure el període d’exposició del detector durant un període mínim de 3 mesos preferiblement en període hivernal (1 octubre-31 maig) o durant un any natural, en períodes trimestrals (excloent el període vocacional o d’inactivitat).

Nombre de detectors

- Els punts escollits per col·locar els detectors dins de cada zona han de ser representatius dels llocs de treball que hi hagi.
- En cada zona homogènia s’implantarà almenys un dispositiu de mesura, amb un mínim de dos detectors per cada edifici o local. El nombre mínim de detectors a instal·lar es farà segons aquestes especificacions: els centres de treball amb una superfície inferior a 200 m² i en els quals només hi hagi definida una única zona de mostreig, s’instal·laran dos detectors com a mínim.

LLOC DE TREBALL	NOMBRE DE DETECTORS
Edificis amb compartimentació tradicional	1 detector per despatx o habitació
Soterranis	1 detector per cada habitació o secció compartimentada o semicompartimentada
Àrees de fins a 1.000 m² (oficines de planta oberta, superfícies d’atenció al públic, magatzems...)	1 detector per cada 200 m²
Àrees de fins a 5.000 m²	1 detector per cada 400 m²
Àrees molt extenses	1 detector per cada 500 m²

Exposició dels detectors

Es tindran en compte les recomanacions següents per col·locar-los:

- Assegurar que els detectors es deixen en una zona on no es desplaçaran ni es poden manipular durant el període d’exposició.
- Seguir els hàbits d’ocupació i activitat ordinaris del centre de treball.
- Instal·lar-los preferiblement entre 50 cm i 2 m sobre el nivell del terra a una distància d’uns 30 cm de les parets.
- No col·locar-los mai a l’interior d’armaris.
- Evitar els corrents d’aire (ventiladors, finestres) i les fonts de calor.
- Fer comprovacions periòdiques de l’estat i la ubicació dels detectors.

Informe de resultats

- Els resultats de l’estimació de la mitjana anual de la concentració de radó a l’aire es recollirà en un informe elaborat pel titular de l’activitat laboral, treballadors designats, un servei de prevenció propi (SPP) o aliè (SPA) o una unitat tècnica de protecció radiològica (UTPR).
- A l’Annex I de la IS-47, se n’especifica el contingut mínim.
- Els estudis de radó han d’incorporar-se a l’avaluació de riscos laborals del centre de treball.

Seguiment de resultats

Es recomana tornar a fer els mesuraments de manera periòdica per actualitzar els resultats:

- Resultat inferior a 300 Bq/m³ i sense sistemes actius: cada 10 anys

- Resultat superior a 300 Bq/m³: adoptar mesures i tornar a mesurar.
- Resta de casos: cada 5 anys.

L’actualització d’aquests mesuraments ha d’incloure, com a mínim, un terç dels punts de mesurament inclosos en l’estudi inicial. Pel que fa a la selecció de les ubicacions, es consideraran aquelles on els resultats previs hagin estat més elevats o hagin superat el nivell de referència.

- En cas d’afectacions en l’edifici o centre de treball (per exemple, obres, ampliacions, transformacions, etc.), caldrà reiniciar els mesuraments en un termini màxim de 6 mesos després de finalitzar les obres o actuacions. Cal recordar les obligacions del compliment de les exigències del CTE en relació amb l’aplicació de les mesures per a protegir els edificis enfront del radó, així com la comprovació de l’eficàcia de les solucions aplicades (podeu consultar la GST-12 – Protecció enfront de l’exposició al radó. Secció 6 del document bàsic DB HS 2019 (CTE.03).

Bibliografia relacionada:

- Guia IRMA 0791-031 (International Radon Measurement Association)
- Guia 11.04 del CSN



► Pla VIVE III – Velilla. Instal·lació de banys industrialitzats al projecte de 88 habitatges a Velilla de San Antonio (Madrid), dins el Pla VIVE III. La integració d'elements prefabricats, com ara banys i façanes, forma part de l'estratègia de Constructora del Cardoner per optimitzar terminis, recursos i qualitat d'obra. Fotografia: Cardoner Group



► Marroc 180, al districte 22@ de Barcelona, és un dels projectes referents de Constructora del Cardoner en construcció modular tridimensional. L'edifici es va executar amb mòduls industrialitzats, garantint una alta precisió i un estalvi de temps d'obra, amb acabats d'alta qualitat. Fotografia: ArgotPhoto



► Casernes J. Interior d'un dels habitatges del projecte Casernes J, al barri de Sant Andreu (Barcelona), executat amb panells de fusta bidimensionals. Una construcció industrialitzada que combina sostenibilitat, eficiència i qualitat d'acabats. Fotografia: ArgotPhoto

Construcció industrialitzada: construir millor, construir amb sentit

A Constructora del Cardoner, la construcció industrialitzada és una aposta prioritària i una línia d'actuació amb una implantació creixent dins la nostra activitat.

No és una tendència passatgera ni una solució puntual, sinó una manera de fer que hem integrat des de l'experiència, amb la voluntat de millorar terminis, reduir l'impacte ambiental i garantir la màxima qualitat. Ho estem aplicant amb èxit a diversos projectes a Barcelona i Madrid: actuacions que posen la innovació al servei de la qualitat i les persones.



Muralla de Sant Francesc, 49
08241 Manresa
Tel. 938 724 334
www.constructoracardoner.com

Construir diferent no és una opció, és una responsabilitat

En un context que ens exigeix construir més, més ràpid i amb menys impacte, cal fer un pas endavant. La construcció industrialitzada ens permet fer-ho amb garanties: redueix terminis, optimitza processos, minimitza residus i assegura un alt nivell d'acabat. Però, per nosaltres, industrialitzar no és mecanitzar; és repensar com construïm i per a qui construïm.

Projectes que parlen per nosaltres

Cada projecte és una oportunitat per aplicar solucions industrialitzades amb sentit.

A les Casernes J de Sant Andreu (Barcelona), vam desenvolupar un edifici residencial i de serveis amb panells de fusta bidimensionals, combinant sostenibilitat, precisió i qualitat de vida. El nostre partner en aquest projecte ha estat Oñih.

A Marroc 180, al districte 22@ de Barcelona, vam apostar pels mòduls tridimensionals, per aconseguir una execució mil·limètrica i una reducció notable en els terminis d'obra, sense renunciar a acabats d'alta gamma. En aquest cas, el projecte el vam executar en UTE amb Constructora d'Aro i vam treballar amb Compact Habit com a partner tecnològic. Actualment, estem construint a

l'avinguda del Carrilet amb la mateixa fórmula i el mateix sistema modular.

Dins del Pla VIVE III de la Comunitat de Madrid, desenvolupem tres projectes que sumen 263 habitatges. N'hi ha dos que integren industrialització en origen:

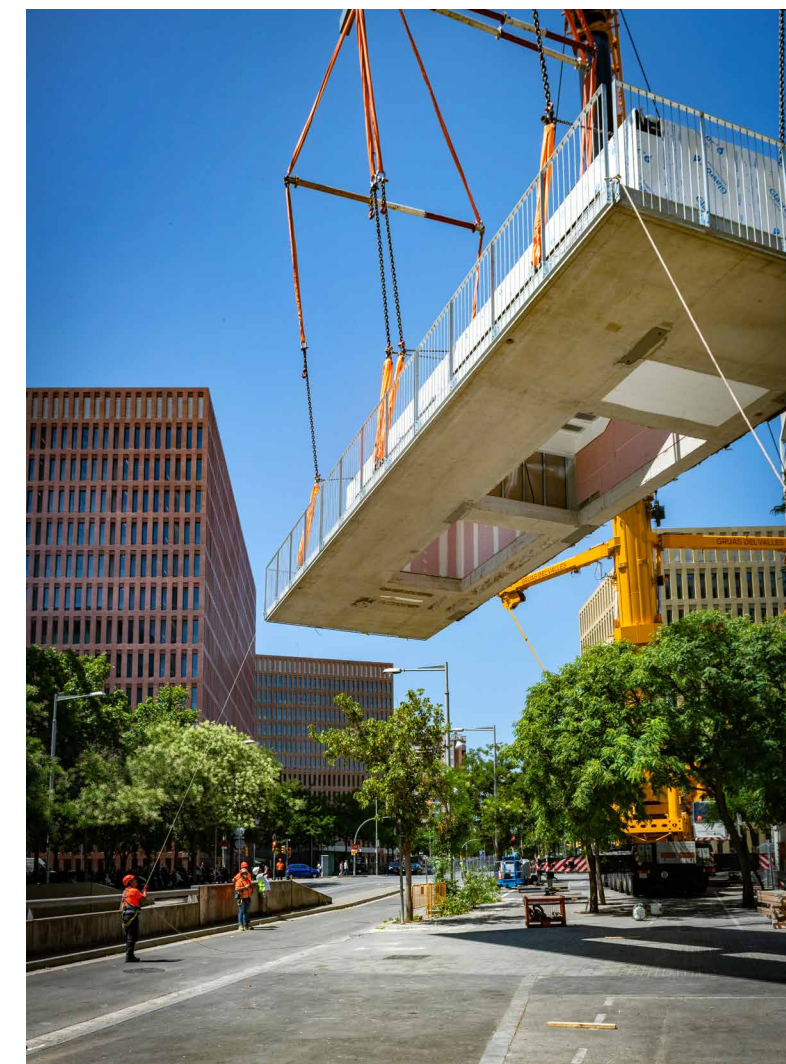
- A Velilla de San Antonio, amb façanes i banys industrialitzats,
- A Humanes de Madrid, amb façanes industrialitzades.

I els que vindran!

Més enllà de la tècnica: una manera d'entendre el futur

A Constructora del Cardoner, no industrialitzem per innovar: innovem per construir millor. Perquè la construcció d'avui ha d'estar al servei de les persones i del territori. Apostem per sistemes que garanteixen confort, qualitat, eficiència energètica i una menor petjada ambiental.

Cada projecte és una oportunitat per fer més amb menys temps i impacte ambiental. Per oferir habitatges i equipaments amb valor afegit. Per demostrar que l'excel·lència constructiva també pot ser eficient, ràpida i sostenible.



► Carrilet. Instal·lació d'un dels mòduls industrialitzats de l'edifici d'habitatges a l'avinguda del Carrilet (BCN), actualment en construcció. El sistema modular tridimensional permet una execució més àgil, precisa i amb menor impacte sobre l'entorn. Fotografia: ArgotPhoto

CLAUDIO MORAL
Construction Solutions de Molins

“Actuar davant del gas radó ha de ser una prioritat per protegir la salut de les persones”

El gas radó, responsable de més de 1.500 morts l'any a Espanya i present en gairebé la meitat del territori, obliga el sector de la construcció a replantejar la manera de projectar, rehabilitar i mantenir els edificis. Les darreres actualitzacions normatives, amb l'aprovació d'un llistat oficial de municipis on cal mesurar i controlar el gas en centres de treball, marquen un context d'actuació prioritària, no només en els habitatges, sinó també en l'àmbit laboral.

Molins
CONSTRUCTION
SOLUTIONS

CN 340 n. 2 - 38 km 1242,3
08620 Sant Vicenç dels Horts
Barcelona. Tel. 936 80 60 00.
www.molins.es

Claudio Moral, director de Desenvolupament de Negoci Canal Obra de Construction Solutions de Molins, explica per què el sector ha d'integrar mesures preventives de manera sistemàtica, combinant coneixement tècnic, normativa i solucions constructives per garantir espais interiors segurs i saludables.

1. El gas radó és un risc silenciós, present a bona part del territori espanyol. Com valora l'evolució de la normativa i la conscienciació del sector davant d'aquest repte?

Així és: el gas radó s'ha detectat en uns 4.000 municipis, gairebé la meitat del territori espanyol, i l'Organització Mundial de la Salut (OMS) el considera la segona causa de càncer de pulmó, només per darrere del tabac, i la primera entre persones no fumadores. El 2024 es va aprovar el Pla nacional contra el radó, que va establir un marc estratègic per protegir la salut pública i reduir l'exposició en habitatges. L'any 2025, la Instrucció IS-47 del Consell de Seguretat Nuclear (CSN) ha fet un pas més: ha publicat el llistat de municipis on és obligatori mesurar i controlar el gas en centres laborals. Això reflecteix un augment de la conscienciació i implica que ja no n'hi ha prou d'actuar només en els habitatges: també cal intervenir en oficines, comerços, laboratoris, spas, aparcaments i altres negocis, i aplicar-hi mesures tècniques i preventives.

2. Quines comunitats estan més exposades i què significa això per al sector de la construcció?

Les dades mostren que Galícia és la comunitat autònoma més afectada, amb un 91 % dels municipis classificats com d'actuació prioritària, seguida d'Extremadura (70 %) i la Comunitat de Madrid (59 %), que també presenten un risc elevat. En aquestes zones, qualsevol projecte d'obra nova o rehabilitació ha d'incloure des del disseny solucions integrals que impedeixin l'entrada del gas, per complir la normativa i protegir la salut dels ocupants. En contrast, regions com el País Basc, La Rioja, les Illes Balears, Múrcia o la Comunitat Valenciana estan menys afectades i no tenen l'obligació de mesurar el radó; tot i això, es recomana un control preventiu, ja que el gas continua present, encara que en grau més baix.



3. Quin tipus d'edificacions requereixen una atenció especial davant del radó?

Les construccions situades en planta baixa o sota rasant, les que estan en contacte directe amb el terreny, són les més vulnerables: soterranis, garatges o cellers. A més, hi influeixen factors com són la geologia, el tipus de materials utilitzats a l'obra i la ventilació interior. En llocs amb una alta permanència de persones, com poden ser hospitals, escoles o centres de treball, és fonamental implementar sistemes integrals que impedeixin l'acumulació del gas.

4. Quin tipus de mesuraments cal fer i amb quina freqüència per detectar el radó?

Per mesurar el radó s'utilitzen dos tipus de detectors: els sistemes de mesura en continu, amb integració de minuts a diverses hores i lectura directa en pantalla, i els sistemes integradors, com els detectors de traces nuclears, destinats a períodes llargs d'exposició, de dies a diversos mesos. La Guia de Seguretat GS 11-04 del CSN recomana exposar els detectors com a mínim tres mesos, evitant l'època estival, o un any complet en llocs de treball subterranis. Les mesures han de ser realitzades per laboratoris acreditats segons la norma ISO 17025, que subministren els detectors i analitzen els resultats després del seu retorn.

5. Com respon el sector de la construcció i quins reptes persisteixen per garantir l'eficàcia de les mesures davant del gas radó?

El sector està cada vegada més compromès. Constructors, arquitectes i tècnics especialistes incorporen progressivament als seus projectes sistemes constructius que actuen com a barrera davant del radó. Tot i això, el principal repte continua sent aconseguir una implantació homogènia i preventiva, ja que no totes les comunitats avancen al mateix ritme i algunes manquen de protocols clars per garantir l'aplicació correcta de les mesures. Un altre repte és transmetre a promotors, tècnics i ciutadans que el radó no s'elimina, sinó que es controla. Per això és important combinar coneixement tècnic, normativa i solucions constructives integrals que garanteixin edificis realment segurs i saludables.

6. Des de la seva experiència, com pot el sector de la construcció integrar de manera efectiva les mesures davant del radó en obra nova i rehabilitació?

La clau és la prevenció des del disseny i l'execució. Cada projecte ha d'analitzar el risc segons la ubicació, la geologia i la tipologia de l'edifici, per definir l'estratègia més adequada, sigui obra nova o rehabilitació. Això pot incloure barreres físiques o sistemes de ventilació que impedeixin l'acumulació de concentracions perilloses de radó.

7. Per acabar, quin paper tenen les solucions tècniques en aquest context?

Al mercat hi ha sistemes integrals que combinen diverses solucions que funcionen en sinergies, de manera que cada producte complementa la resta i garanteix el resultat esperat. Això permet protegir de manera eficaç mitjançant membranes contínues, també anomenades membranes líquides, que actuen com a barrera física, redueixen la filtració del gas i són més fàcils de col·locar. Aquestes solucions compleixen amb el Codi Tècnic de l'Edificació, així com amb les normes EN 1504-2 i EN 14891, i asseguren que els edificis siguin espais realment saludables per a qui hi viu o hi treballa.

El gas radó, present a gran part del territori, és un risc invisible que obliga el sector a integrar mesures preventives des del disseny. Claudio Moral, de Molins, destaca la importància de combinar normativa, coneixement tècnic i solucions constructives per garantir edificis segurs i saludables

Diferències i avantatges del micropilot d'encaix continu enfront del micropilot perforat

En aquest article es pretén posar en valor aquelles característiques del micropilot d'encaix continu per empenta GROUNDFIX® que representen un avantatge en determinats casos respecte dels micropilots perforats i injectats, considerats “tradicionals”.



Autors: Miguel Ángel Monedero Frías (Enginyer de Mines) i Sebastián Roselló Pérez (ITOP).
Departament Tècnic de Geosec España, SL.

Tot i que existeixen diversos sistemes de micropilots perforats, l'operació de perforació es realitza habitualment amb trialeta o corona, amb capçal de rotació o rotopercussió, en funció del tipus de terreny que cal travessar. A més, generalment s'emptra un fluid amb la funció de refrigerar l'eina de perforació i extreure el detritus. Aquest fluid sol ser aigua bombejada a pressió o aire comprimit.

L'última operació és la injecció, també a pressió, de lletada o morter de ciment amb la finalitat de generar el fregament necessari entre la paret de la perforació i el micropilot.

Tot això implica fer ús de maquinària i equips de dimensions considerables, i també generar fums, pols i brutícia.

En contraposició, el sistema GROUNDFIX® realitza el clavament simplement per empenta del tub d'acer mitjançant un gat hidràulic que el fa penetrar de manera contínua, desplaçant i densificant el terreny travessat. D'aquesta manera, ofereix una sèrie d'avantatges que, especialment en entorns urbans i obres de rehabilitació, resulten de gran interès: possibilitat de treballar en espais molt reduïts, absència de maquinària, gasos de combustió i vibracions, baixa emissió de sorolls i residus, etc.

A tot això cal afegir-hi la major velocitat d'execució, que permet escurçar els terminis i optimitzar la programació de les obres.

Cal esmentar també que, donada la senzillesa de les operacions, els riscos laborals es redueixen considerablement.

Facilitat d'accés i baixa invasivitat

El dispositiu principal de clavament consisteix en un gat hidràulic acoblat a un petit bastidor d'alumini,

de manera que el conjunt presenta un pes i unes dimensions tan reduïdes que no cal maquinària per col·locar-lo i posicionar-lo a l'obra, i es poden utilitzar únicament mitjans manuals. Això permet treballar en espais realment mínims i amb limitacions d'accés importants.

En canvi, els micropilots perforats requereixen l'ús de maquinària de perforació, generalment sobre erugues, cosa que obliga a obrir passos. A més, el desplegament del pal de la màquina exigeix una determinada alçada lliure o gàlib que, de vegades, força a la demolició parcial del sostre de l'espai on s'ha de treballar. El micropilot clavat GROUNDFIX® requereix únicament una alçada lliure de 2,20 m, disponible en la gran majoria de casos.

A més, en edificis residencials, el pas de la maquinària de perforació pot comportar la necessitat de reparar o reposar el paviment, envans, etc.

Neteja en l'execució

La netedat en l'execució dels micropilots de clavament continu és un altre punt destacable. Contribueix al bon resultat de l'obra i redueix els costos addicionals de les tasques de neteja finals.

A diferència dels micropilots perforats, el sistema GROUNDFIX® no produeix detritus de perforació, no necessita fluid de rentatge (aigua o aire) ni injeccions de lletada que generen un nivell de brutícia elevat. A més, com que no cal realitzar el desbocat habitual dels micropilots perforats, s'eviten també el soroll, les vibracions, la generació de runa i altres molèsties inherents a aquest treball.

Contaminació mínima

Els micropilots perforats utilitzen habitualment maquinària amb motors dièsel que produeixen fums de combustió, a més de sorolls i vibracions considerables. Cal afegir-hi la producció de pols durant els treballs de perforació i injecció de lletada. Tot plegat obliga, especialment en treballs de recalçament en interiors, a preveure una sortida de fums cap a l'exterior i a posar especial atenció a la ventilació de la zona de treball.

En canvi, els micropilots de clavament continu utilitzen un sistema d'empenta que només requereix una petita centralita electrohidràulica que no genera ni sorolls ni fums. En cas de no disposar de corrent elèctric, s'utilitzaria un generador situat a l'exterior per alimentar la centralita.

Rapidesa d'execució, versatilitat i economia

Com ja hem esmentat, gràcies a la seva simplicitat, els micropilots de clavament continu permeten



una reducció important dels temps d'obra. Segons l'experiència de GEOSEC®, els rendiments poden duplicar-se en obres de nova execució i fins i tot triplicar-se en obres de recalçament respecte de la velocitat d'execució normal d'un micropilotatge per perforació.

La versatilitat dels sistemes de fixació disponibles i la possibilitat d'incorporar diversos equips de treball simultàniament fan que el sistema GROUNDFIX® s'adapti perfectament a les necessitats de l'obra, i contribueixin a una programació lògica i eficient dels treballs.

Finalment, cal destacar que el sistema GROUNDFIX® sol comportar una reducció de la profunditat necessària, amb l'estalvi corresponent en mesura, gràcies al sistema de clavament controlat individualment i supervisat pel tècnic de GEOSEC® a peu d'obra mitjançant la lectura de la pressió aplicada, garantint que cada micropilot assoleixi la profunditat adequada per transmetre al terreny la càrrega de projecte.

62
63



Intervencions dels ajuntaments en matèria d'edificis privats en mal estat



Autor:
Félix Ruiz Gorrindo

Editorial i any:
Cateb, 2025

Dedicuem aquesta ressenya al llibre *Intervencions dels ajuntaments en matèria d'edificis privats en mal estat*, de l'arquitecte tècnic Félix Ruiz Gorrindo i editat pel Cateb. Aquesta obra, una referència essencial per als tècnics municipals, explica el marc legal i les eines administratives disponibles per als ajuntaments per garantir la conservació dels edificis privats.

Aquest document analitza detalladament les actuacions que poden dur a terme els ajuntaments en relació amb edificis privats que es troben en mal estat. Es tracta d'una guia pràctica que ofereix criteris i pautes d'actuació per garantir la seguretat, la salubritat i l'ornat públic dels edificis, així com per protegir la ciutadania davant situacions de risc. A més, s'hi descriuen aspectes com el manteniment preventiu, les obligacions legals dels propietaris, els protocols d'intervenció en casos d'emergència i les eines disponibles per a les administracions locals.

El manual també posa èmfasi en la importància de la conscienciació ciutadana sobre el manteniment dels edificis i en la necessitat de fomentar una cultura de prevenció. Així mateix, aborda qüestions complexes com les ocupacions irregulars i les intervencions en àrees urbanes degradades, i ofereix solucions pràctiques i adaptades a diferents contextos. En definitiva, és una eina útil per als tècnics municipals que han de gestionar la conservació del parc edificat privat.



➤ Presentació del llibre *Intervencions dels ajuntaments en matèria d'edificis privats en mal estat*, amb l'arquitecte tècnic Félix Ruiz.

Félix Ruiz Gorrindo arquitecte tècnic, professor i tècnic municipal amb una àmplia trajectòria professional en aquest tipus d'intervencions, s'ha fet càrrec d'aquesta publicació i proporciona criteris clars i solucions contrastades per afrontar els reptes que planteja la gestió del parc edificat.

El llibre està dividit en diverses parts. En primer lloc, s'expliquen els objectius del manual i a continuació es tracta la importància del manteniment preventiu, destacant els avantatges de prevenir patologies en edificis, com són evitar riscos i estalviar costos.

En la part següent s'informa del deure de conservació dels edificis i s'hi detalla el procediment de les ordres d'execució per obligar els propietaris a mantenir els edificis en bon estat.

A la quarta part del manual trobem un protocol de desallotjament per risc d'ensorrament, on es proposa un protocol per gestionar desallotjaments d'edificis amb risc greu per a la seguretat de les persones.

A continuació, a la cinquena part del manual, es tracten les intervencions en matèria de l'ITE. S'hi analitza el paper dels ajuntaments en la gestió de la inspecció tècnica d'edificis i els comunicats de risc.

La part següent ens informa sobre l'expedient de declaració de ruïna i analitza els tipus de ruïna i el procediment per declarar un edifici en estat ruïnós. La setena part, titulada "Macrocirurgia urbana", descriu les intervencions integrals en àrees urbanes per millorar-ne l'estat i la funcionalitat.

A continuació, tenim la part que tracta de les tècniques de conscienciació ciutadana on proposa estratègies per sensibilitzar la població sobre el manteniment preventiu dels edificis.

Finalment, presenta un protocol d'intervenció en les ocupacions irregulars i aborda la gestió de casos d'ocupació irregular d'edificis, incloent-hi situacions de risc.



Podeu sol·licitar en préstec el llibre, al Centre de Documentació del Cateb, o comprar la versió digital o en paper des de la botiga del Cateb.

Construir és fer-ho possible

Gràcies a les empreses que col·laboren amb el Cateb. Amb vosaltres fem realitat la nostra activitat.

Empreses col·laboradores



ECOLÀNDIA. “¡MÁS MADERA!”

L'Expo Osaka 2025, celebrada a l'illa artificial de Yumeshima, reprèn l'esperit futurista d'Osaka'70 amb el lema “Dissenyar la societat del futur”, combinant tradició japonesa, sostenibilitat i innovació arquitectònica en un recinte de disseny circular.

Text: Cristina Arribas., arquitecta

A
T

Aquesta és la segona Exposició Universal que allotja Osaka després de la mítica Osaka'70 i la tercera, si considerem també l'Exposició Horticultural, de 1990. Ha tingut lloc del 13 d'abril al 13 d'octubre de 2025 a l'illa artificial de Yumeshima construïda al passeig marítim de la ciutat i amb vistes panoràmiques de la badia d'Osaka. L'illa va ser creada a partir del 1991 mitjançant l'abocament de residus sòlids reciclats i roques per guanyar terreny al mar. Actualment s'utilitza com una zona logística portuària i ha estat transformada en part per allotjar l'Expo 2025 i futur centre industrial. El recinte expositiu abasta 1,5 km² protagonitzats per una estructura circular de fusta inspirada en la tradició històrica del Japó de construccions que utilitzen aquest material. Sou Fujimoto fou l'arquitecte encarregat de desenvolupar el Pla mestre del conjunt.

El tema general de l'exposició va ser “Dissenyar la societat del futur” on, un cop més, “el futur” esdevé motor i títol. Segons el Pla mestre de Yumeshima, l'exposició té com a repte, a més, desenvolupar-se d'acord amb els disset objectius de desenvolupament sostenible de l'ONU per contribuir a imaginar un món més natural i més humà.

Les principals diferències entre aquella Exposició a l'Osaka de 1970 i a la de 2025 rau en l'enfocament dels temes: l'Expo de 1970, amb el lema “Harmonia i Progrés per a la Humanitat”, es va centrar en el poder de la tecnologia per al progrés social, mentre que a l'Expo de 2025, el tema és “Dissenyar la societat, el planeta i la vida



› Vista nocturna exterior del pavelló d'Espanya a Expo 2025.

humana”. A més, el context econòmic i demogràfic del Japó han canviat considerablement, pel que es pot veure i llegir d'aquell 1970 de fa cinquanta-cinc anys. Malgrat diferències evidents i inevitables entre totes dues, sembla com si l'Expo 25 fes ressò (“eco”, per entendre'ns, i emprant un castellanisme) d'aquell esdeveniment de 1970 que proposava idees per primera vegada.

El gener de 1971 es va enterrar, a nou metres de profunditat i prop del castell d'Osaka, una càpsula del temps. És un recipient metàl·lic que conté 2.098 objectes que reflecteixen la vida al Japó durant l'Expo 70 i que no s'obrirà fins l'any 6970. Al pavelló Earth Mart, dedicat a la gastronomia, la vida i la cultura japonesa i que genera

una reflexió sobre el consum i l'alimentació del futur, trobem el projecte artístic “Umeboshi Banpaku-zuke” que consisteix a preparar *umeboshi* (prunes adobades japoneses) en un barril i obrir-lo el 2050, en forma de càpsula del temps gastronòmica.

És marcada la presència de dos elements molt similars en totes dues exposicions. D'una banda, el pavelló suís d'Osaka'70 proposava un “pavelló-arbre” d'alumini amb una estructura radiant i finalitats musicals amb el tema “diversitat en harmonia”. Es va centrar en la innovació tecnològica i la infraestructura per promoure una visió de futur dominada per la tecnologia per resoldre problemes. En contrast, Osaka 2025, proposa un arbre me-

tàlic “Better Co-Being”, enfocat al “benestar compartit” a través de la col·laboració i la connexió humana, posant èmfasi en la tecnologia a eina per millorar la vida i la societat en un sentit més holístic i centrat en les persones.

En el cas del pavelló suís de 2025, projectat per Manuel Herz Architekten, el disseny és molt diferent d'aquell de 1970; en canvi, els podem relacionar formalment amb alguns elements formals d'esferes o també materialment amb arquitectures pneumàtiques d'aquell any: una sèrie d'esferes inflables interconnectades, que s'inspiren en aquell de l'Expo'70, però ara exploren a l'interior qüestions sobre la vida, planeta i l'ésser humà augmentat a través de, naturalment, experiències immersives

A Osaka'70 un espai central presidit per la monumental torre del sol i cobert per una malla d'acer i vidre esdevenia el lloc de trobada i celebració, una gran plaça coberta sota la qual se situarien els pavellons temàtics.

En el cas d'Osaka 2025, el gran element de trobada, de circulació, protecció, connexió, etcètera, és el gran anell de fusta que, a més, esdevé el logotip que fa recognoscible el recinte i el caracteritza en tota la seva difusió i cartelleria. Si a Osaka'70, l'arquitectura va ser un reflex d'un enfocament esperançat en el futur i la tecnologia, amb uns dissenys que exhibien solucions i reptes tècnics, el 2025 els pavellons buscaran crear experiències immersives que fusionin l'expressió i l'efecte, amb la innovació. Un veritable *show*.

L'arquitectura com espectacle. "Osaka show"

Expo'70 és una síntesi del ritme universal expressat en color, formes i moviment humà. Quelcom fascinant similar a un viatge supersònic a través de cultures, costums, històries, tòpics, somnis... (veu en off inicial del programa Osaka Show dirigit per Valerio Lazarov i rodat a l'Exposició Universal d'Osaka'70).

El recinte d'aquella Osaka'70 es tenia de ciència-ficció en una demostració de progrés, mecanització, nous materials i cromatismes desgavellats i tot connectat per un monorail innovador.

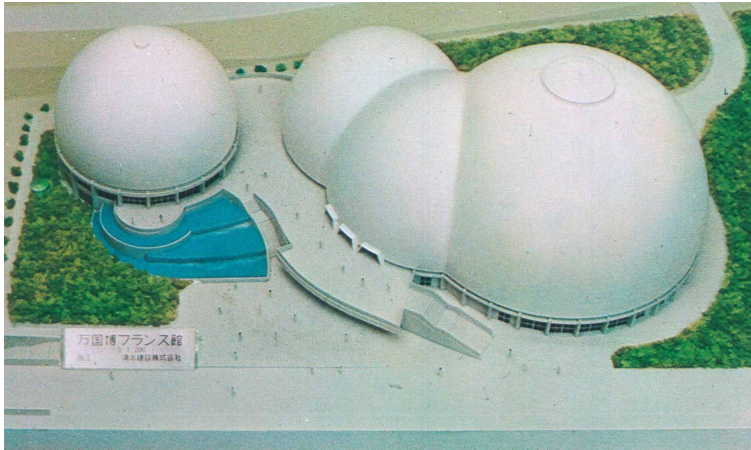
A les exposicions universals es poden identificar clarament tres èpoques: una primera d'industrialització que arriba fins als anys trenta del segle xx, una segona d'intercanvi cultural i, a partir dels anys vuitanta del segle passat i fins avui, la marca-nació. Els darrers deu anys, la hiperconnectivitat i la globalització han fet qüestionar el rol i l'abast d'aquestes trobades, tot i continuar sent instruments de diplomàcia tova i promoció turística. Però aconseguir l'atenció global tan desitjada avui és cada cop més difícil.

Anem al 2025. Ens podríem qüestionar si avui dia té sentit la macroorganització d'una Exposició Universal en el format ja plantejat des del 1851 a la primera Exposició a Londres, en un moment tan diferent. Paga la pena un viatge al Japó avui per visitar aquest esdeveniment? En trobaríem respostes i opinions enfrontades, però el que sí que és clar és que viatjar al Japó, encara avui, és garantia de sorpresa i descobriment, independentment de si s'assisteix, a més, una Exposició Universal o uns Jocs Olímpics.

Japó no deixa de sorprendre i, possiblement, les millors excentricitats d'aquell país són les que no tenen cap intenció de ser-ho. Anar d'un punt a un altre, és garantia de sorpresa i novetat. Quina millor mostra d'ell mateix que la seva pell i les seves entranyes del dia a dia... sense tiquets d'entrada, ni llargues cues, ni reserves.

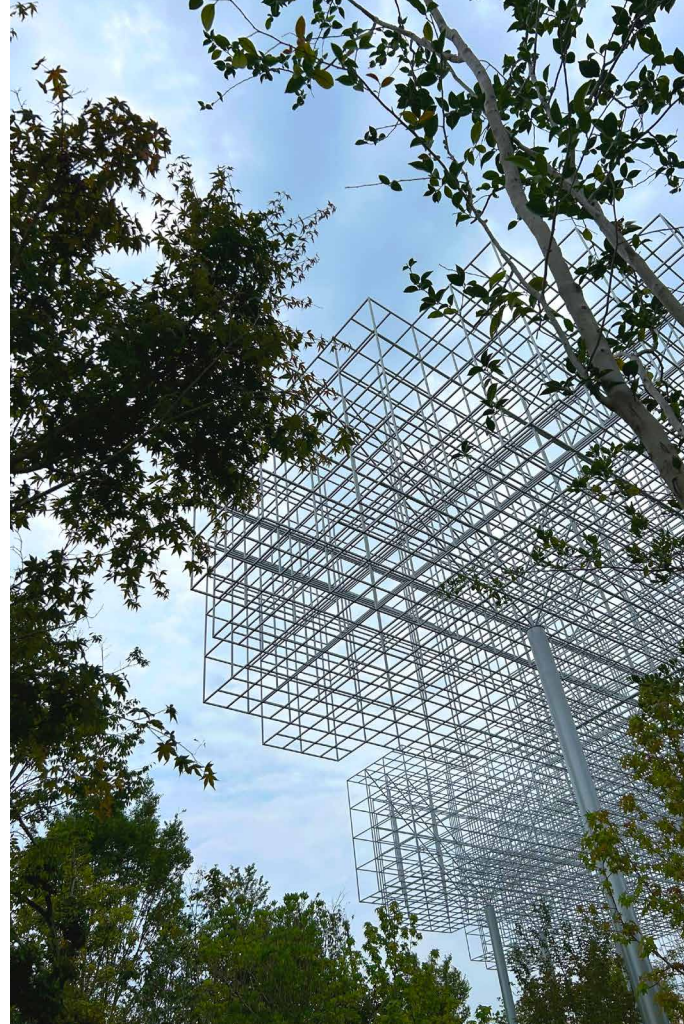
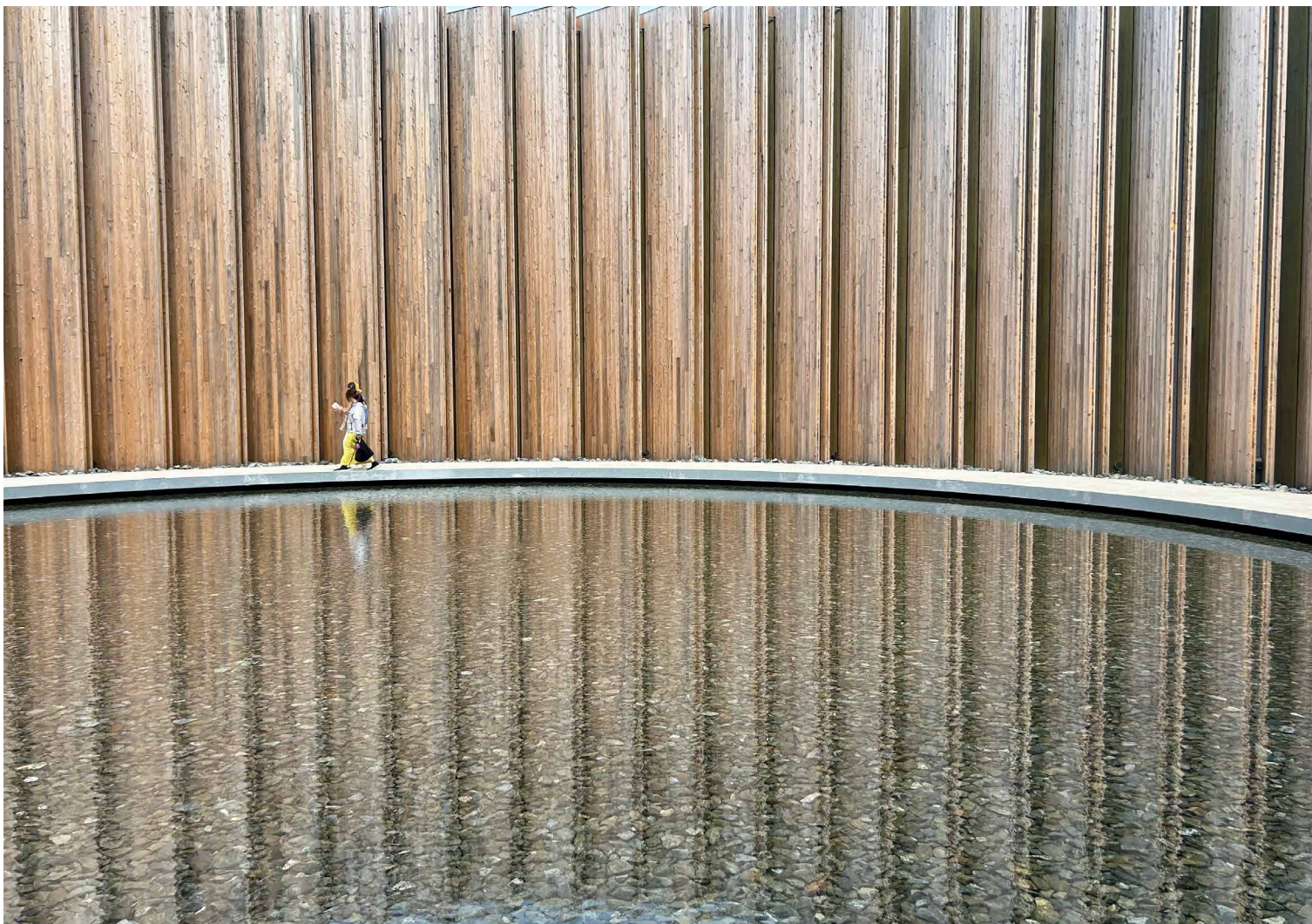


› Pavelló de Suïssa a Osaka 2025.



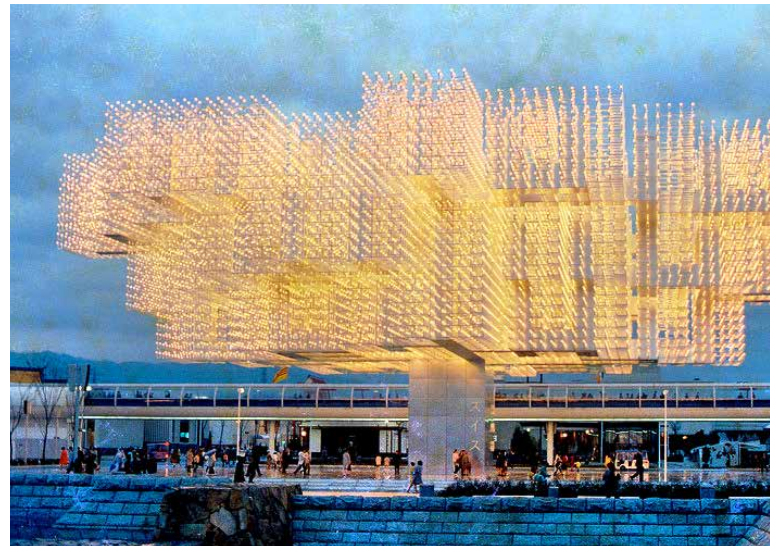
› Targeta postal de 1970. Pavelló francès a Osaka'70.

› Vistes de l'accés i de la part central del pavelló del Japó.



› Pavelló Better Co-Being, Osaka'25.

› Targeta postal de 1970. L'arbre de la llum del pavelló suís.



Japó no deixa de sorprendre: les millors excentricitats són aquelles que no tenen cap intenció de ser-ho

La modernitat i el progrés que ens ocupa des de fa ja alguna dècada és, sens dubte, avui, l'ecologia. Serà aquesta, doncs, la principal "mercaderia" exhibida com a tal o el context que emmarcarà les propostes de cada país. Serà "eco" l'arquitectura dels pavellons, seran "eco" els continguts, seran "eco" el maquillatge i les escenografies dels muntatges. S'empraran materials sostenibles de baix impacte ambiental en la producció, l'ús i la disposició final, amb el consegüent desmuntatge i reciclatge de les parts. Entre les posades en escena dels muntatges, abundaran els boscos, els oceans, el patrimoni natural del planeta, presentat amb les últimes tecnologies i, per descomptat, uns productes exposats que, majoritàriament avalaran l'ecologia.

Caldrà veure, però, si s'està tan sols escenificant i espectacularitzant aquesta ecologia, en alguns casos. Sí que és cert que el fet que els pavellons siguin desmuntables i reciclables participa d'aquesta qualitat, però això hauria de ser un requisit plantejable... i, hauríem de saber, per exemple, que a la primera exposició universal de la història, al Londres de 1851, van desmuntar i traslladar el Crystal Palace a un altre emplaçament al cap d'un temps. Potser no és tan nou que ho fem el 2025... Han passat 174 anys!

Ja sigui per l'anestèsia general que patim com a públic o per l'oferta trillada i repetitiva d'etiquetes obligades, res no canvia en assistir a una fira, un museu, un festival, una



› Detall constructiu del Gran Anell de fusta d'Expo Osaka 2025.

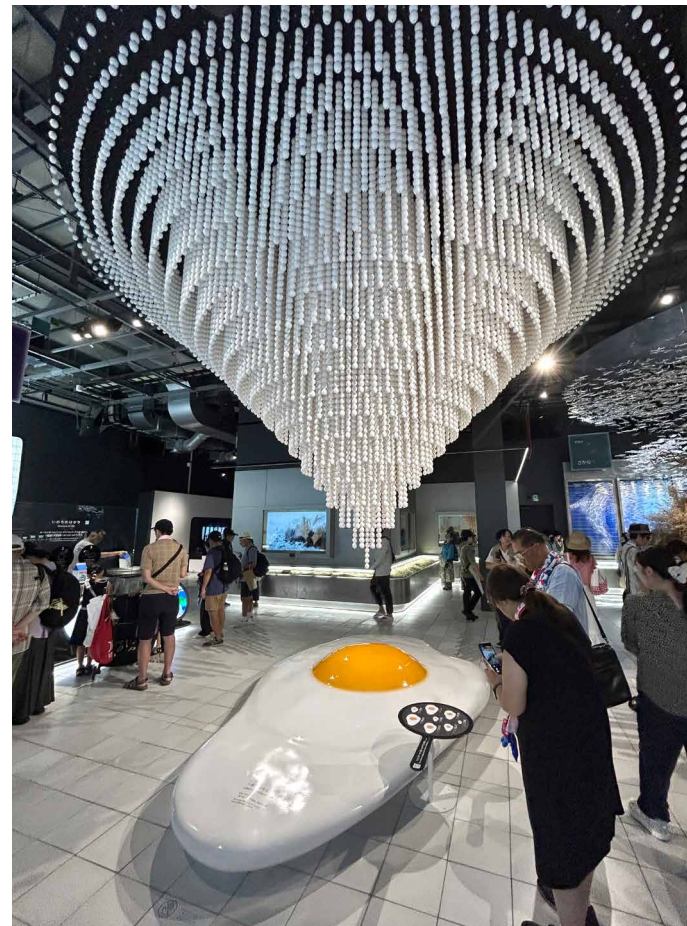
exposició universal... una experiència immersiva més. Propostes que ofereixen sostenibilitat en comptes de, simplement, contenir-la com a requisit. Avui, contenidors buits que cada cop ens deixen més indiferents.

Del gran cercle al “más madera!”

Alguns monuments icònics que provenen d'Exposicions Universals o Internacionals, com l'Arc del Triomf de Barcelona del 1888, la Torre Eiffel a París del 1889, l'Atomium de Bruselles del 1958, l'Space Needle a Seattle del 1962, el globus terraqüi Unisphere de Nova York del 1964 o la torre del Sol a Osaka'70. Aquestes estructures sovint funcionaven com a portes d'entrada o elements centrals de les exposicions, i s'han convertit en símbols duradors d'aquestes ciutats.

Monumentalitat en planta

Si en general, les exposicions universals han generat al llarg del temps un element simbòlic i icònic, de caire monumental i de verticalitat marcada, a Osaka 2025, en canvi, no tenim aquest referent i la peça caracteritzadora d'aquesta convocatòria és circular i en planta: el gran anell circular de fusta. Obra de l'arquitecte japonès Sou Fujimoto, és considerada l'estructura arquitectònica de fusta més gran del món. Aquesta megaestructura articula la distribució de tota l'exposició i també com es mou la gent. Amb 675 m de diàmetre forma part del pla director de l'Expo, del mateix autor, i es presenta com una superfície coberta de 61.035 m² que simbolitza la diversitat, la unió i la sostenibilitat.



› Interior del pavelló Earth Mark, Osaka 2025.

L'anell configura un paisatge en un territori completament artificial i gairebé absent de referències, en aquesta zona industrial del port d'Osaka. Protagonitzant el paisatge, aquest gran cercle envolta els pavellons i es concep com la principal ruta de circulació de l'Expo 2025 d'Osaka, alhora que s'ofereix com un espai perquè els usuaris s'arrecerin del sol i de la pluja.

És important també que, des del cercle de fusta on circulem per anar accedint als diferents pavellons, es genera un passeig i un paisatge molt similar al que podem trobar en una ciutat japonesa: façanes principals, cares posteriors, diferents alçades, materials, dissenys i llenguatges diversos... I això és el que podem trobar també aquí en el nostre recorregut circular: un entramat urbà dens i dominat pel Gran Ring i que acull a l'interior les principals seccions nacionals.

Tal com explica Munari en el seu llibre sobre formes geomètriques pures, si el quadrat resulta lligat a l'home i a les seves construccions, l'arquitectura, les estructures harmòniques o l'escriptura, el cercle té relació amb la divinitat. El cercle ha representat i representa l'eternitat, sense principi ni final. La circularitat aplicada a la construcció és també un dels temes conductors de molts dels pavellons per orientar una contemporaneïtat i un futur construït més sostenible.



› Vistes interiors de l'espai Greetings from Spain, Osaka 2025.

Des del cercle de fusta pel qual circulem per accedir als pavellons, es genera un passeig i un paisatge molt similar al que trobem en una ciutat japonesa

Un passeig per l'arquitectura expositora i exposada

Resumir tots els pavellons i elements que configuren el recinte firal seria inabastable en aquestes pàgines. En destaquem uns quants, doncs, a continuació.

El Pavelló d'Espanya, dissenyat per Extudio, Enorme Studio i Smart & Green Design, pren com a referència el corrent oceànic de Kuroshio —símbol històric de la relació transpacífica entre el Japó i Espanya. S'hi accedeix per una gran plaça esglaonada —més que no pas una façana—, un extens llindar líquid que ascendeix faraònicament a un gran sol-porta.

Des d'aquest replà solar que dona accés a l'interior, comencem un recorregut pels corrents cap al futur: un viatge submarí que utilitza instal·lacions audiovisuals per explorar l'economia blava i la relació d'Espanya amb el mar. Aquest àmbit està ambientat en tonalitats blaves que contrastaran sorprenentment amb la segona part del recorregut, en arribar a la secció festiva Greetings from Spain: una instal·lació que recorre la totalitat de l'espai, a banda i banda, on targetes postals acolorides i optimistes (en aquest cas del boom turístic dels anys seixanta) conviuen amb imatges, ara digitals i actuals, convidant-nos tot plegat a reflexionar sobre el turisme modern.

Sortint ja d'altres espais servidors, trobem una coda: Una Espanya diversa. En un recorregut per la diversitat territorial, una galeria audiovisual mostra una lectura no jeràrquica del país, per representar les disset comunitats autònomes. El pavelló inclou altres espais com un restaurant, una botiga i sales polivalents per a reunions i esdeveniments.

Amb una superfície total de 3.500 m², el pavelló d'Espanya ha estat creat, a més, sota estrictes criteris de circularitat. Que es pugui desmuntar respon a una exigència urbanística —l'illa artificial de Yumeshima recuperarà l'ús portuari després de la clausura de l'Exposició—, i constitueix l'eix teòric del treball d'arquitectura: res no és residu, tot es pot reintegrar.

És important esmentar que el projecte ha comptat amb la col·laboració de firmes especialitzades i artesans de contrastada trajectòria. Ceràmica Cumella, per exemple,

ha intervingut en el disseny de les peces esmaltades de l'envoltant; Ondarreta hi ha aportat mobiliari fabricat amb fustes certificades i tèxtils reciclats; mentre que Honext i Gravity Waves han subministrat materials provinents de paper reutilitzat i residus marins, respectivament.

El pavelló veí és el del Regne de l'Àràbia Saudita i ha estat projectat per l'estudi d'arquitectura Foster+Partner. La seva morfologia simula espais que recorden i transporten els visitants a les ciutats i pobles d'Àràbia. Aquest en seria el tret més remarcable, més que no pas els continguts, que, com en molts altres casos, són més del mateix.

Un altre veí d'Espanya, en aquest cas, peninsular, el pavelló de Portugal, projectat per l'arquitecte japonès Kengo Kuma, participa amb una exposició titulada “Oceà: el Di-àleg Blau”. Mitjançant 9.972 cordes suspeses i xarxes de pesca reciclades que repliquen el moviment oceànic, el pavelló de Portugal convida els visitants a submergir-se i a descobrir l'oceà. És de les poques arquitectures que són coherents en la relació de la pell exterior i els espais interiors. Tot flueix i les cordes en són els fils conductors. El contingut exposat, per contra, s'ofega potser en “l'oceà” de les temàtiques globals de tots els altres.

Un cas notable és el pavelló del país amfitrió: Japó. El projecte, dirigit per l'estudi japonès Nikken Sekkei i l'estudi de disseny Nend, és el pavelló més gran de l'Exposició i proposa un recorregut circular sense principi ni final i que reflexiona sobre com el món està compost per innumbrables cicles minúsculs. El pavelló es va desenvolupar des de la planificació i el contingut de l'exposició fins al desenvolupament del concepte, la narrativa arquitectònica, la disposició i el disseny d'interiors. Fins i tot la música en aquest espai és coherent i creada per a l'ocasió i la narració. L'element que serveix de fil conductor i del qual es mostren els avenços que està duent a terme el país són les algues.

En el recorregut interior pel pavelló, a més de mostrar-se les característiques i virtuts de les algues en el nostre futur i en el medi ambient, es materialitza —molt a la japonesa i en forma de Hello Kities— les diverses tipologies d'algues i els seus usos i finalitats principals.

A més, és molt remarcable que en aquest pavelló tots els residus del recinte expositiu es filtren i es transformen en aigua potable, precisament en un procés que té les algues com a protagonistes i responsables.

I, tenint en compte els continguts, després d'aquest elogi a les virtuts del pavelló japonès, m'agradaria comentar el pavelló de França. El protagonisme i la identitat del país es condensen gairebé en tot un seguit de marques comercials de moda que, pel que sembla, resumeixen el país. Hi ha algun altre referent amb elements escultò-



► Pavelló de Japó a Osaka 2025.

► Diversos aspectes d'Osaka.



Caldria reflexionar abans que res sobre la fragilitat del nostre món actual i la contradicció de l'optimista i falsejat aparador de l'Expo

rics de Rodin, o el gran tema de la restauració de Notre Dame, després de l'incendi de 2019.

El pavelló dels Estats Units ens rep gairebé de manera vaticana, absorbint la gran multitud en el seu recinte exterior. Les grans cues que esperen entrar-hi s'incorporen en la imatge pròpia a l'arquitectura del pavelló.

Algun pavelló esdevé més una promesa arquitectònica d'exterior, una carcassa, que no pas una proposta plena i coherent en el projecte interior i de continguts. Aquest podria ser el cas del pavelló de Qatar. Dissenyat per Kengo Kuma & Associates, és una estructura de fusta inspirada en els *dhow*s tradicionals qatarians i la fusteria japonesa. L'exterior, cobert per una tela blanca ondulant, evoca les velas d'un vaixell, simbolitzant la connexió marítima històrica entre els dos països i el progrés de Qatar cap a la Visió Nacional 2030. L'interior acull una exposició multimèdia que explora la cultura, la identitat i l'economia del país, com deia, més del mateix i intercanviable amb qualsevol altre.

Continuem passejant i trobarem formes i materials per a tots els gustos, el pavelló del futur de la vida, Earth Mart, equilibri dinàmic de la vida, el pavelló de les dones... poques ombres —o nul·les— excepte si ens posicionem sota la gran anella de fusta, bancs de bambú, senyalística infantiloida a la japonesa i algun element destacable i curios que triomfa entre el públic com una bossa-botó que, com per art de màgia, es converteix en tamboret.

“The show must go on”

Segons Leonardo Benevolo, “els edificis construïts per a les Exposicions Universals són testimoni d'un gran progrés en el camp de la construcció, però el problema del control arquitectònic es torna cada dia més difícil i inquietant”. “Difícil i inquietant”, per no dir decebedor, potser? Efectivament, poques arquitectures de pavellons esdevenen aportacions interessants a la història de l'Arquitectura: exemples, com ho van ser el pavelló alemany a l'exposició de 1929 a Barcelona, els d'Alvar Aalto per Finlàndia o de la República espanyola de Josep Lluís Sert en l'edició de París de 1937, o el pavelló Philips de Le Corbusier o el de Saarinen de l'empresa IBM a Brussel·les del 1958. I no gaires més. Cada cop més, la innovació tecnològica exempta i

amb aplicacions decoratives recobreix i disfressa arquitectures de tall espectacular, sensacionalista i sense contingut arquitectònic consistent: el *show* universal. Caldria reflexionar abans que res sobre la fragilitat del nostre món actual i la contradicció de l'optimista i —el que potser més greu— falsejat aparador de l'Expo.

És clar que tant l'aclaparadora pressió comunicativa i mediàtica, per una banda, la desconexió entre continguts i continents d'alguns pavellons, per l'altra, com el plantejament de continguts venedors d'eslògans i buits, operen en contra d'una arquitectura coherent i una Exposició que veritablement proposi quelcom útil, ferm i bell, que diria Vitruvi.

The show must go on
I'll face it with a grin
I'm never givin' in
On with the show
Ooh, I'll top the bill, I'll overkill
I have to find the will to carry on
The show must go on
(Fragment final de la cançó *The show must go on*, del grup Queen, 1991).

Toquem fusta perquè l'Arquitectura no ens deixi de comoure, fins i tot dins del recinte d'una Exposició Universal tot i ser conscients que, com diu Juan José Lahuerta, són llocs on se'ns mostren les fantasies de la mercaderia. “¡Más madera!” —



► Vista nocturna del recinte firal des del Gran Anell.



RC Arquitectura Tècnica

RC Societat i Multidisciplinar

RC Arquitecte



Decennal de danys

RC Constructor / Promotor

Tot Risc Construcció



Vida | Salut | Llar | Vehicle

Baixa laboral | Decessos

PIME | R. Civil | Defensa Jurídica

Negoci | Accidents | Ciberseguretat

*On coneixem el que fas
On volem fer-t'ho fàcil*

LA TEVA CORREDORIA
www.aspcorredoria.cat

ESPECIALITZA'T AMB EL Cateb Building School

Nous reptes,
noves competències

Formació
dissenyada per
a professionals
tècnics

30%
de bonificació i
10% beques ASP

Modalitat
híbrida, l'alumne
decideix si vol fer
la formació en
línia o presencial

Empleabilitat del
100%

Postgrau de Facility
Management i Property
Management

Postgrau Facility
Management

Màster Projecte Manager
en Edificació i Urbanisme

Postgrau d'Anàlisi de
viabilitat d'operacions
immobiliàries

Postgrau Coordinador
de Seguretat i Salut en la
Construcció



Més informació:
formacio@cateb.cat



La **solució** a **tots** els problemes de **forjats**

NOU/BAU

El sistema de renovació de sostres



No abaixa el sostre

La biga NOU/BAU s'encasta totalment dins el sostre vell. D'aquesta manera, el nou sostre queda pràcticament a la mateixa alçada que l'anterior.

És l'única substitució funcional efectiva

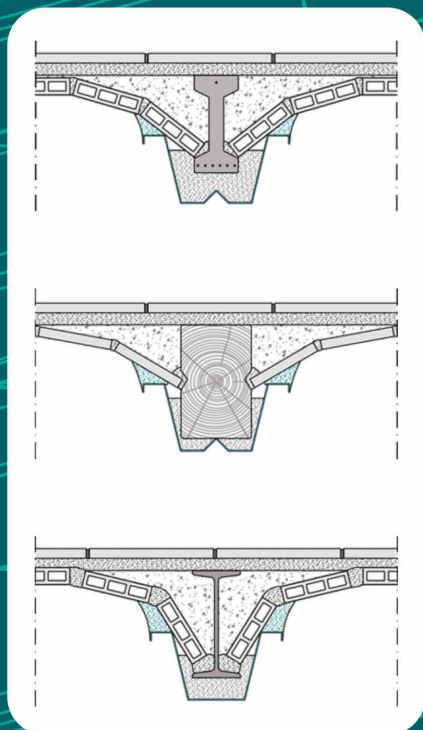
La biga NOU/BAU suporta directament els revoltos. Així, no cal preocupar-se de la biga vella; encara que desaparegués del tot, no passaria res.

És un sistema de reforç actiu

Gràcies al prefletxat, la biga NOU/BAU descarrega la biga vella des del primer moment i elimina futures fletxes i esquerdes.

El millor suport tècnic

ABANS de l'obra: col·laborarem en la diagnosi i el projecte.
DURANT: realitzarem el muntatge amb equips especialitzats propis i sota un estricte control tècnic.
DESPRÉS: certifiquem el reforç realitzat.



Distribuidor de:

TECNARIA®

Connectores per forjats mixtes

Tel. 93 796 41 22 - www.noubau.com