

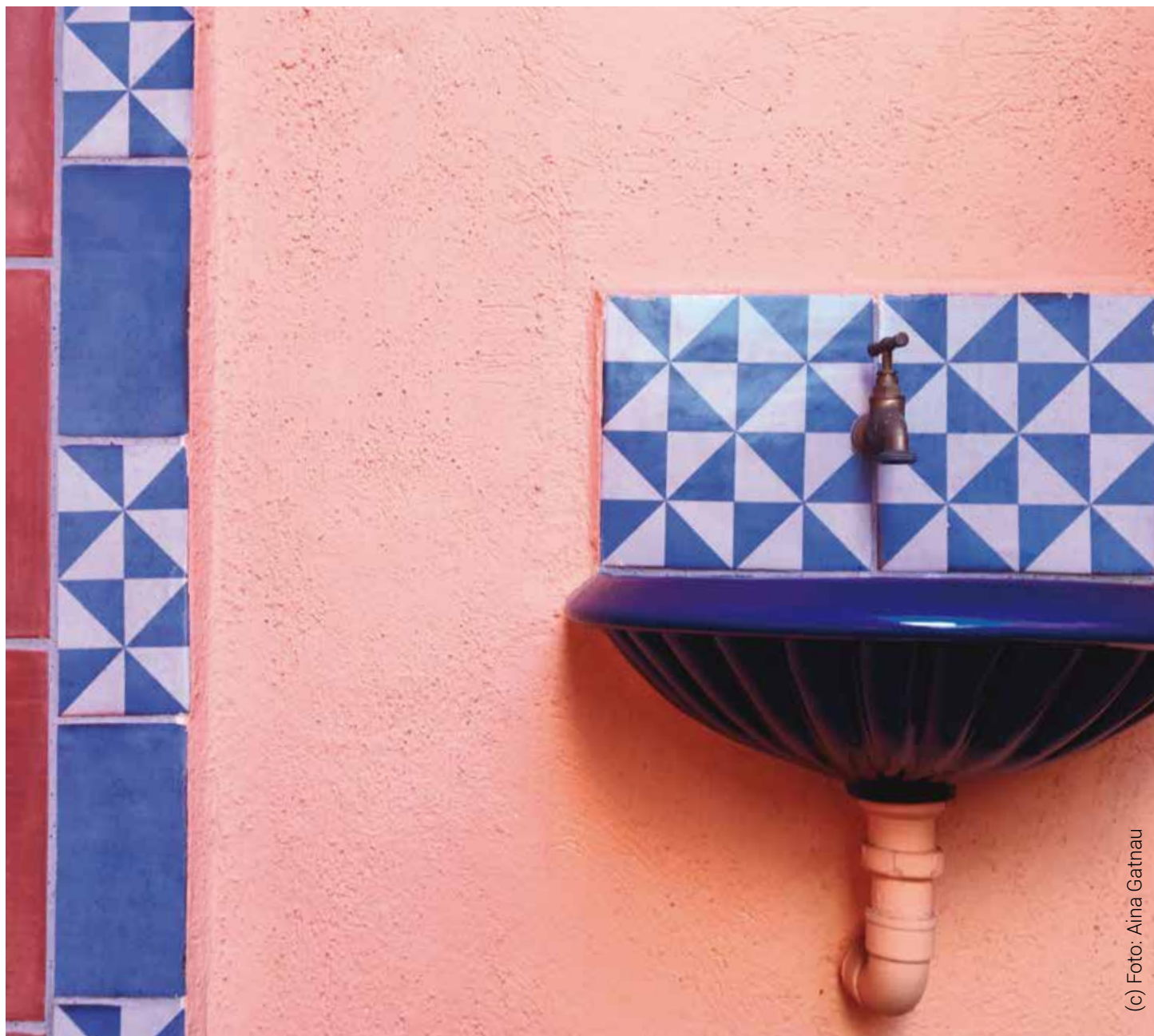
L'INFORMATIU

#construcció
#arquitectura
#urbanisme

Nº 374

Maig - Agost 2023

Subscripció anual: 45€ · Preu: 15€



(c) Foto: Aina Gatnau

CAL UNA MAJOR CONSCIÈNCIA HÍDRICA

INSTITUCIONAL

El Cateb té una nova Junta de Govern que marcarà el rumb dels propers quatre anys ... pàg 8

EL TEMA

Els programes de rehabilitació energètica dels fons Next Generation no acaben d'engegar ... pàg 16

TECNOLOGIA

Remodelació de la plaça Sòller i Ateneu La Bòbila a Barcelona: un projecte urbà reixit ... pàg 52

CULTURA

Barcelònia: l'afany de naturalitzar la ciutat és tan antic com els Jardins de Babilònia ... pàg 98

¿GRIETAS EN LOS MUROS?

LO SOLUCIONAMOS DE
MANERA PERMANENTE
Y FÁCIL



CONTROL
TOMOGRÁFICO
ERT 4D LIVE



SOLUCIONARLO DE MANERA PERMANENTE ES FÁCIL

Consolidamos el terreno con inyecciones de resinas, bajo el control constante de la tomografía de resistividad 4D

Certificaciones

- EN 12715 - Ejecución de Trabajos Geotécnicos Especiales - Inyecciones
- EN ISO 17020 - Calificación Técnica del Procedimiento
- ISO 9001 - Sistema de Gestión de Calidad

Garantías

- Garantía contractual de 10 años en todas nuestras intervenciones
- Posibilidad de Garantía de Seguro Decenal
- Resina Maxima®: Garantía de 10 años

Ventajas

- Intervención rápida y eficaz
- Sin excavaciones ni demoliciones
- IVA reducido
- Resinas eco compatibles

INSPECCIÓN
TÉCNICA
GRATUITA

Atención al Cliente
900800745
www.geosec.es

GEOSEC
GROUND ENGINEERING

A black and white portrait of Montserrat Alsina Aubach, a woman with short, curly dark hair, smiling. She is wearing a denim jacket over a light-colored top. The portrait is framed by a large, light green circular arc that starts from the top left and curves around the right side of her head and shoulders.

Dona Ciència
Dona Tecnologia

Montserrat
Alsina
Aubach

Matemàtica. Presidenta
de la Societat Catalana
de Matemàtiques.

Les dones ja formem part
del món **científic i tecnològic**.
I tu també hi tens molt a oferir.

donatic.gencat.cat



Generalitat
de Catalunya

Per la igualtat,
sempre endavant



L'INFORMATIU

Nº 374

Maig - Agost 2023

Subscripció anual: 40€ - Preu: 13€



CAL UNA MAJOR CONSCIÈNCIA HÍDRICA

INSTITUCIONALEl Col·legi té una nova Junta de Govern que integrarà el curs dels propers quatre anys. [pàg. 8](#)**EL TEMA**El programa de rehabilitació energètica dels edificis. [pàg. 16](#)**TECNOLOGIA**Rehabilitació de la plaça Soler. [pàg. 24](#)**CULTURA**Barcelona: l'any de revalorar la ciutat de tan antic com els jardins de l'edifici. [pàg. 36](#)

(c) Foto: Aina Gatnau



Next Generation: de l'eufòria a la inquietud

Milagros Pérez / Pàg. 24

Institucional

El Col·legi té una nova Junta de Govern

Carles Cartañà / Pàg. 8

El Tema



Una oportunitat única per a la rehabilitació energètica

Antoni Capilla / Pàg. 16

Reflexió



Arquitectura efímera per sempre més

Cristina Arribas / Pàg. 36

Professió



El Llibre de l'Edifici

Rosa López i Ariadna Campins / Pàg. 40

Centre de Documentació

Conceptes d'eficiència energètica en edificació

Marc Martínez / Pàg. 46



El blog de L'informatiu

Carles Cartañà / Pàg. 50

Crèdits:

L'INFORMATIU 374. Telèfon directe: 93 240 23 76. Adreça electrònica: informatiu@apabcn.cat <http://www.apabcn.cat>. Consell editorial: **Carolina Cuevas, Jaume Casas, Susana Pavón, Òscar García, Mònica Rius i Jordi Marrot.** Director: **Carles Cartañà.** Coordinadora: **Elisenda Pucurull.** Consell assessor: **Meritxell Bosch, Joel Vives, Maria del Mar López Prat i Òscar Subirats.** Redacció: **Maite Baratech, Jaume Moreno, Antoni Capilla, Josep Olivé, Jordi Olivés, Cristina Arribas, Anna Moreno, Raül Heras, Elisabeth Serra i Elisenda Gadea.** Revisió lingüística: **Elisenda Pucurull.** Fotografia: **Javier García Die (Chopo), Aina Gatnau, Inma Alcarío i Helena Castro.** Disseny i maquetació: **Bea de Rivera Marinell-lo.** Disseny capçalera i portada: **La Sixtina.** Impressió: **CEVAGRAF.** Dipòsit legal: **B-42389-1991** ISSN: **1132-2802.** Subscripcions: **Elisenda Pucurull.** Publicitat: **BTMAP. Isidre Rodríguez.** Telèfon: 93 240 20 57. comercial@apabcn.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/ de 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:** Celestí Ventura. **Vicepresident:** Cristian Marc Huerta. **Secretari:** Bernat Navarro. **Tresorera:** Susana Pavón. **Comptador:** Alejandro Soldevila. **VOCALS TERRITORIALS:** **Alt Penedès - Garraf:** Meritxell Bosch. **Bages - Berguedà - Anoia:** Conxi Pladellorrens. **Maresme:** Núria Saulea. **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. **DIRECTOR GENERAL:** Òscar García.



Tècnica



**Projecte de remodelació de
la plaça Sóller i l'Ateneu La
Bòbila**

Cristina Arribas / Pàg. 52

**Un espai públic de gran
qualitat i amb un pressupost
equilibrat**

Raúl Heras / Pàg. 60



**Reutilització d'aigües grises
i pluvials als edificis**

Albert Soriano / Pàg. 72



**Identificació de ciment
aluminós amb Intel·ligència
Artificial (IA)**

Raúl Heras / Pàg. 78

Empresa



**Caixa d'Enginyers renova
el conveni de col·laboració
amb el Cateb**

Caixa d'Enginyers / Pàg. 96

**Constructora del Cardoner
esdevé Be-Partner del
Cateb**

Constructora del Cardoner / Pàg. 96

Guia activa

Pàg. 97

Cultura



**Barcelònia o la ciutat
naturalitzada**

Elisabeth M. Serra / Pàg. 98



Imatges

London Calling

Aina Gathau / Pàg. 104



Els criteris exposats en els articles signats són d'exclusiva responsabilitat dels autors i no representen necessàriament l'opinió de L'INFORMATIU. S'autoritza la reproducció sempre que se citi la font i amb el permís de l'autor. El paper utilitzat a L'INFORMATIU ha estat qualificat com a ECF (lliure de clor elemental) i fabricat per una empresa que disposa d'un sistema de gestió mediambiental certificat com a ISO 14001. Per a la impressió, INGOPRINT utilitza exclusivament tintes que tenen com a base olis vegetals.

Be Partner del Cateb

**grupo
construcción**

elecnor

Patrocinador preferent del Cateb

**CONSTR
UCTORA
DEL CAR
DONE R**

PROPAMSA

Segueix-nos a:



appec
editors de revistes i digitals

El perquè de les delegacions

Celestí Ventura i Cisternas

President del Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona (Cateb)



¿Podem estar satisfets que tan sols el 31% dels arquitectes tècnics estiguin interessats en el govern del seu col·legi? ¿No hauríem d'aspirar a tenir un col·lectiu molt més implicat en la vida del seu col·legi, de la seva professió?

Durant els dies 12 i 13 del juny passat, es van celebrar les eleccions a la Junta de Govern del nostre Col·legi. Cada quatre anys, com marquen els Estatuts, s'inicia un nou mandat, però en feia setze que les juntes se succeïen sense necessitat d'escollir. Per sort, enguany, aquesta circumstància va canviar en presentar-se dues candidatures, i després de confrontar els seus programes, d'analitzar les diferents maneres de veure el Col·legi, els nostres companys van poder decidir.

Per primer cop vam utilitzar la tecnologia per poder votar de forma telemàtica i, d'aquesta manera, es va incrementar en 13 punts els resultats de les eleccions del 2007, assolint una participació del 31% de la nostra massa social. Unes dades que, en comparació amb les d'altres col·legis del nostre sector, podrien semblar interessants, però que ens haurien de fer reflexionar. ¿Podem estar satisfets que tan sols el 31% dels arquitectes tècnics estiguin interessats en el govern del seu col·legi? ¿No hauríem d'aspirar a tenir un col·lectiu molt més implicat en la vida del seu col·legi, de la seva professió?

En observar les dades de participació de cada delegació a les diferents comarques, i comparar-les amb les de la seu central de Barcelona (Barcelonès i Baix Llobregat), s'aprecia que els resultats no són

homogenis, és a dir, que no es comporten de la mateixa manera, com si els tècnics mantinguessin relacions diferents amb el seu Col·legi. Els quasi 4.000 companys i companyes inscrits a la seu central van participar en un 27%, els 885 del Vallès Occidental (la delegació més gran) ho van fer en un 32% mentre que la mitjana de les altres delegacions va arribar al 37%; però parant atenció en els 310 membres de la delegació del Bages, Berguedà i Anoia amb seu a Manresa, es constata que la seva participació es va enfilir fins al 47%.

Aquestes dades posaven de manifest que els col·lectius petits eren més participatius, tenien més sentit de pertinença i, que a mesura que s'anaven fent més grans l'anaven perdent.

■ 50è aniversari de la primera delegació

L'any que ve se celebrarà el cinquantè aniversari de la inauguració de la primera delegació, la més petita de totes amb només 207 col·legiats: la d'Osona-Moianès amb seu a Vic. Si recordem els inicis dels anys 70 del segle passat ens adonarem, aleshores, de l'absència de transport públic, de les males comunicacions per carretera, i de la necessitat de realitzar tots els tràmits col·legials de forma presencial a la seu de Barcelona, per comprendre la necessitat de la creació

L'any que ve se celebrarà el cinquantè aniversari de la inauguració de la primera delegació, la més petita de totes amb només 207 col·legiats: la d'Osona-Moianès amb seu a Vic.

d'aquella delegació. Calia apropar el Col·legi als seus professionals, i els ingressos per visats mostraven una economia que ho feia possible. Després van venir les altres cinc. L'última, i d'això aviat farà tretze anys, la de l'Alt Penedès-Garraf, aquesta ja en un entorn econòmic molt diferent.

Amb el pas del temps van anar canviant les circumstàncies, primer amb l'eliminació de l'obligatorietat del visat de molts treballs tècnics, més tard les noves tecnologies van fer possibles els tràmits col·legials de forma electrònica i després — per acabar de complicar-ho tot — la crisi financera va obligar a reduir a la meitat el pressupost del nostre Col·legi. Amb aquests escenaris, no van trigar gaire a sortir veus qüestionant, per reduir les despeses, la necessitat de les nostres delegacions (algunes d'aquelles veus les vam tornar a sentir durant la darrera campanya electoral). Com si la finalitat de les delegacions fos tan sols fer més còmoda la vida dels companys i companyes que exerceixen a les comarques de la província de Barcelona.

A la primavera del 2020, amb la pandèmia de la COVID 19 i en ple confinament, va arribar la implantació del teletreball, i vam compro-

var que moltes tasques de caràcter individual es podien realitzar a distància del centre de treball. Aquesta nova experiència oferia noves alternatives a les organitzacions tradicionals.

El mes de març passat, en l'aprovació dels pressupostos de la Generalitat, en la Llei d'acompanyament i amb caràcter d'urgència —a instàncies dels col·legis del món de l'edificació, amb el nostre al capdavant—, el Parlament de Catalunya va modificar la Llei d'urbanisme per obrir decididament la porta a la participació del col·legis per agilitzar els tràmits municipals de les llicències d'obres i d'activitats, amb la intenció de resoldre un problema que s'agreuja cada cop més sense que les administracions locals, per si soles, puguin donar-hi solució.

■ Adaptar-se als nous temps

Amb aquesta nova realitat, s'albiren nous horitzons per al Col·legi. Un cop acreditats per la Generalitat com a entitat col·laboradora de l'Administració (ECA) i enllestida la plataforma digital dels ajuntaments de Catalunya, podrem iniciar la col·laboració en els tràmits de les llicències municipals, estrenant nous escenaris per a les nostres delegacions. Es podran convertir en punts de servei dels expedients d'idoneïtat tècnica, de contacte amb els ajuntaments de les comarques i de relació amb els professionals del seu entorn, possibilitant la descentralització de part d'aquestes tasques de la seu central, per ser més eficients i propers als nostres professionals, a la ciutadania i a les empreses de les comarques.

Paral·lelament, podrem donar resposta a la relació amb els tècnics de l'Àrea Metropolitana, amb l'objectiu d'estar més pròxims a aquests municipis, amb la creació d'una comissió territorial com les

Un cop acreditats per la Generalitat com a entitat col·laboradora de l'Administració (ECA) i enllestida la plataforma digital dels ajuntaments de Catalunya, podrem iniciar la col·laboració en els tràmits de les llicències municipals, estrenant nous escenaris per les nostres delegacions.

que gaudeixen les nostres delegacions. D'aquesta manera, un futur més actiu es presentarà a la nostra institució, al temps que podrem reflexionar en com rehabilitar les instal·lacions de la seu central per adaptar-les a les noves tecnologies, per fer-les més sostenibles i ajustar-les a les noves necessitats i formes de treball. Amb la intenció de donar protagonisme a les generacions més joves, és a dir, de projectar el nostre Col·legi, el Cateb, als nous temps.

Una oportunitat més per fomentar la participació dels nostres professionals en la vida col·legial. Una oportunitat oberta a totes les maneres d'exercir la professió de l'arquitectura tècnica, els anomenats grups d'interès, amb el propòsit de convertir el Col·legi en el punt de trobada, en l'espai de debat, d'una professió viva que vol ser útil a la societat. Tot esperant que en les properes eleccions, d'aquí a quatre anys, s'incrementi encara més la participació dels nostres companys i companyes per decidir el seu futur. ■

El Cateb té una nova Junta de Govern

La candidatura encapçalada per Celestí Ventura guanya les eleccions col·legials a la Junta de Govern per al mandat 2023-2027

La candidatura encapçalada per Celestí Ventura ha guanyat les eleccions per escollir la nova Junta de Govern del Cateb per al mandat 2023-2027. Segons consta en l'acta de l'escrutini realitzat per la Junta Electoral, el resultat final de la votació va ser de 1.124 vots per a la candidatura guanyadora i de 834 vots per a l'altra candidatura encapçalada per Enric Peña. També hi va haver 108 vots en blanc.

Per primera vegada, aquestes eleccions s'han realitzat de forma telemàtica. Els col·legiats i col·legiades van poder votar de forma anticipada, el dilluns 12, i el dimarts 13 de juny, de forma remota o presencial a les seus del Cateb de Barcelona i de les delegacions. A les eleccions hi van participar 2.066 de les 6.665 persones que formaven part del cens electoral, això representa un 31% dels col·legiats i col·legiades amb dret a vot. La participació va ser 13 punts superior a la de l'any 2007, el darrer en què es van celebrar eleccions al Col·legi.

El president, Celestí Ventura, seguirà quatre anys més en el càrrec que ja ostentava, liderant un equip format per Cristian Marc Huerta (vicepresident primer), Bernat Navarro (secretari), Susana Pavón (tresorera), Alejandro Soldevila (comptador), Bega Clavero (vocal), Meritxell Bosch (delegada de l'Alt Penedès-Garraf), Conxi Pladellorens (delegada del Bages-Berguedà-Anoia), Núria Sauleda (delegada del Maresme), David Mercader (delegat d'Osona-Moianès), Vanessa Ballester (delegada del Vallès Occidental) i Josep Lluís Sala (repeteix com a delegat del Vallès Oriental). Com a suplents, els acompanyen Rafael Capdevila, Joan Carles Batanés i Pere Móra Juvinyà.

L'equip que presidirà Ventura ha manifestat la necessitat d'un Col·legi fort, que promogui l'orgull de pertinença a una professió estimada per la ciutadania, que actuï davant de les institucions i les administracions amb els objectius clars i dispostat a liderar les transforma-

cions que la societat necessita. La nova Junta de Govern treballarà per tal de concloure el procés de modernització que es va iniciar fa 4 anys.

Treballar més aprop del territori, connectats amb la universitat, agilitzar els tràmits de llicència, fomentar la rehabilitació energètica, fer de l'Àrea Tècnica un referent, treballar amb els grups d'interès, endegar el projecte ECA, estar més aprop de les empreses, adaptar la seu central, llançar un pla de col·legiació, desenvolupar nous avantatges per als col·legiats i col·legiades i repensar la formació són alguns dels projectes que es duran a terme. ■

Més informació:

<https://www.cateb.cat/guanyador-eleccions/>



La nova Junta de Govern

La nova Junta de Govern que encapçala Celestí Ventura és formada per l'equip següent:

President: Celestí Ventura i Cisternas (col·legiat 3837)

Secretari: Bernat Navarro i Gibert (col·legiat 12613)

Tresorera: Susana Pavón García (col·legiada 8220)

Comptador: Alejandro Soldevila Pastor (col·legiat 12579)

Vocal i vicepresident 1r: Cristian Marc Huerta Vergés (col·legiat 9932)

Vocal: Bega Clavero Bosque (col·legiada 13581)

Vocal-Delegada de l'Alt Penedès-Garraf: Meritxell Bosch i Gibert (col·legiada 11037)

Vocal-Delegada del Bages-Berguedà-Anoia: Conxi Pladel·lorens Fillol (col·legiada 10944)

Vocal-Delegada del Maresme: Núria Sauleda Serra (col·legiada 9981)

Vocal-Delegat d'Osona-Moià: David Mercader Carrera (col·legiat 9502)

Vocal-Delegada del Vallès Occidental: Vanessa Ballester Calvo (col·legiada 9384)

Vocal-Delegat del Vallès Oriental: Josep Lluís Sala Sanguino (col·legiat 9062)

Suplent: Rafael Capdevila Becerra (col·legiat 8321)

Suplent: Joan Carles Batanés i Subirana (col·legiat 7452)

Suplent: Pere Mora Juvinyà (col·legiat 9169)



Imatge de grup del nou equip de govern del Cateb

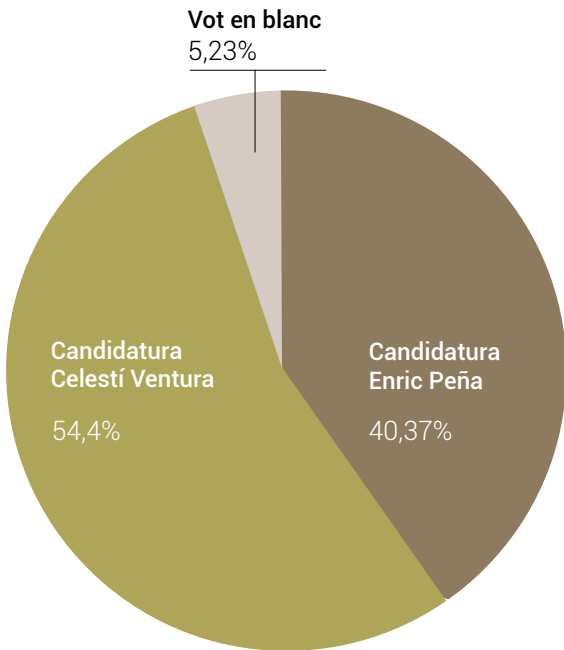
Eleccions Cateb 2023. Resultats globals

Nombre de persones en el cens: 6.665

Nombre de persones que han votat: 2.066

Nombre de vots validats: 2.066 (31%)

OPCIÓ	NOMBRE DE VOTS	%
Vot candidatura Celestí Ventura	1.124	54,4%
Vot candidatura Enric Peña	834	40,37%
Vot en blanc	108	5,23%



Una nova Junta per a un nou model de Col·legi

Taula rodona amb representants de la nova Junta de Govern del Cateb

Josep Nieto Trullàs



Hi va participar una representació de la nova Junta de Govern junt amb el director general i altres membres de l'equip de Comunicació del Cateb

Per saber més dels objectius i plans per aquest segon mandat, hem mantingut una conversa amb quatre dels integrants de la nova Junta de Govern del Col·legi: Celestí Ventura (president), Alejandro Soldevila (comptador), Conxita Pladellorens (nova delegada al Bages-Berguedà-Anoia) i Vanessa Ballester (nova delegada del Vallès Occidental). Amb ells -i al voltant d'una taula de la cafeteria del Col·legi-, hem reflexionat de manera distesa sobre el paper de l'arquitectura tècnica en el gran projecte de país que és la rehabilitació energètica, la voluntat d'obrir el Col·legi a la societat i apropar-s'hi, com atraure al Col·legi els nous titulats i titulades, les diferents maneres de desenvolupar la professió i sobre el paper de les delegacions en aquesta nova etapa, on la nova Junta es posa a treballar per a un nou model de Col·legi.

Al'hora de fer balanç del primer mandat i les actuacions que en destacarien, el reelegit president Celestí Ventura ens fa un ampli resum: "Ha estat un mandat condicionat per la pandèmia, a la qual ens vam sobreposar i que va tenir aspectes negatius, però on vam poder fer un estudi sociològic que ens va donar uns resultats (alguns que ja els intuïem i d'altres que no teníem tan clars) com la preferència del nom d'arquitecte tècnic/a sobre el d'aparellador/a, el fet que ens mancaven joves, l'avenç cap a la paritat a la professió, o que l'arquitectura tècnica té moltes maneres de desenvolupar-se (el que ens ha portat a crear el que anomenem "els grups d'interès").



Vanessa Ballester i Celestí Ventura

Celestí Ventura:
"Un dels projectes en què hem de reflexionar els propers mesos és com ha de ser la professió, i això ens ha de permetre enfocar com ha de ser la seu central per a aquesta nova manera de ser del Col·legi"



Alejandro Soldevila junt amb un dels periodistes que hi va assistir a la reunió

"En aquest cas concret, a l'estudi en vam identificar 60, perquè som una professió que fa moltes coses, però 12 verticals d'importants, i dos de transversals, els júnior i sènior. Aquests darrers han viscut molt el Col·legi, tenen molt sentit de pertinença, estan jubilats però segueixen al Col·legi, són més socials i ens demanen que mantinguem el vessant més d'implicació ciutadana, més de projecció cap a la societat. I als joves els hem d'orientar i agru-

par-los. L'estudi ens va dir que hi ha un 12% d'atur entre els joves titulats que no estan col·legiats, que baixa al 4% entre els que sí que ho estan.

"L'estudi ens va servir per fer una fotografia del que era la professió i també ens va encoratjar -en aquell moment que estàvem treballant a distància- a fer un comparatiu dels plans d'estudis de les diferents universitats. Des del començament, la

nostra Junta havia reivindicat que som els referents de l'art de construir. En fer el comparatiu de les diferents carreres, allà sortia clarament que els nostres estudis són, amb diferència, els que dediquen més hores al camp de l'edificació".

A l'estudi sociològic es va detectar també -entre d'altres factors- que el col·lectiu preferia majoritàriament (un 72%) la denominació d'ar-



Conxita Pladellorens

quitectura tècnica (en un 80% entre els joves). Prenent en consideració aquests i altres factors, és quan des de la Junta es van posar a treballar en el canvi de marca.

El nou logo de la institució va sortir del treball conjunt i la reflexió, que va portar mesos, on es va mantenir la A dissenyada per Joan Brossa -que era la "A" d'aparellador i que ara esdevenia la "A" d'Arquitectura- "a la qual s'afegia la "T" de la Tècnica, que està a la seva base, que l'enlaira, que la fa possible. Allà ens vam reivindicar com els que fem possible els projectes", recorda Celestí Ventura. Per al reelegit president, "això va ser un canvi importantíssim que ens va costar -fins i tot als membres de la Junta- de fer-nos conscients que haviem de fer aquest tomb que, ara, cada dia que passa ens agrada més i estem més convençuts que haviem de fer".

Un altre projecte on la Junta anterior va dedicar molts esforços va ser en la campanya de rehabilitació amb els fons *Next Generation*. En valorar els seus resultats, Celestí Ventura recorda que "fa tres anys des que Europa va assignar aquests fons,

dos anys des que el Ministeri ens va deixar treballar i fa un any que tenim en funcionament l'Oficina Tècnica de Rehabilitació (OTR). El temps ha anat molt ràpid".

"Per a la professió és una gran oportunitat, perquè estem convençuts que si algun sector ha de créixer, serà el de la rehabilitació, sobretot el vinculat a la millora de l'eficiència energètica. Si apuntem el 2030 i el 2050, tenim 20-30 anys on hi ha tot un parc d'habitatges molt envellit, amb molt mal estat d'estalvi energètic i que caldrà posar al dia. Podem dir ben convençuts, que la rehabilitació energètica serà el subsector que creixerà, molt més que l'obra nova".

Ventura destaca que, en aquests moments, de tots els col·legiats catalans n'hi ha 1.400 que estan registrats a l'OTR "perquè estan veient que és el seu futur". I d'aquests, n'hi ha 300 de més actius, als quals se'ls fa un seguiment diari. També són els que han participat en algun dels 28 cursos gratuïts que ha organitzat el Col·legi per donar a conèixer aquesta activitat i les oportunitats dels fons.

Conxita Pladellorens:
"Cal continuar explicant que els arquitectes tècnics som el 'tècnic de capçalera' dels edificis, i donar-ho a conèixer a l'Administració i a la societat. Hem de fer que la gent del carrer sàpiga què és un arquitecte tècnic i què li pot solucionar en el seu dia a dia, i així sabrà quan l'ha d'anar a buscar i el valorarà"

Des del Col·legi es constata que al País Basc i Madrid hi ha hagut una millor resposta que aquí, on potser som més escèptics davant els ajuts i les subvencions. "En el primer cas -destaca el president- ja tenen una cultura de la rehabilitació, amb empreses que s'hi dediquen, una Administració àgil -a Madrid són més lliberals- aquí potser ens ho estem mirant -i complicant- molt.". Per a Ventura, "el resultat és que aquí no som eficients. Tenim una societat que no s'acaba de creure això de les subvencions, una Administració que no està preparada i uns tècnics -que també hem de ser autocrítics- que avui ens estem començant a plantejar aquesta activitat com un futur per a la professió. Per tant, hem sortit més tard... però ara ens estem despertant".

I conclou: "em donaria per satisfet si som capaços de canviar la cultura de rehabilitació, perquè crec que l'objectiu final no era invertir 480 milions en aquest tema -que també, eh?-, sinó canviar la cultura del país".



Vanessa Ballester

■ Objectius principals del segon mandat

En el programa electoral de la nova Junta es destacava -com a principals objectius d'actuació- la seva voluntat d'obrir el Col·legi a la societat; contribuir a avançar cap a la paritat de la professió; i una atenció especial als joves professionals. Per tirar-ho endavant, la nova Junta vol canviar mentalitats. "A les sigles Cateb, la "C" és també de "casa", perquè aquesta és la "casa de l'arquitectura tècnica", que aplega tots els qui treballen en aquesta professió, siguin col·legiats o no ho siguin. I volem que sigui una casa amb les portes obertes a la ciutadania, a l'Administració, a les universitats, a la societat", detalla el reelegit president.

Per a Conxita Pladellorrens, "cal continuar explicant que els arquitectes tècnics som el 'tècnic de capçalera' dels edificis, i donar-ho a conèixer a l'Administració i a la societat. Hem de fer que la gent del carrer sàpiga què és un arquitecte tècnic i què li pot solucionar en el seu dia a dia, i així sabrà quan l'ha d'anar a buscar i el valorarà".

Pel que fa a la paritat, expliquen que la nova Junta és paritària "no perquè tocava complir una norma: som el 50% perquè estem en un moment de canvi i cal que canviem la mentalitat o serà impossible de fer", i més en un moment on a les universitats ja estan sortint un 50-50 d'homes i dones titulats. Respecte a què els components de la Junta tinguin una edat mitjana inferior a l'anterior, el nou president defensa que "si hem de pensar en el futur, necessitem tenir dins la gent jove".

En la implicació del Col·legi amb la societat o sobre què es farà per abordar temes com ara l'agilització de llicències o l'habitatge social, Celestí Ventura explica la proposta i les accions que s'han fet davant les administracions públiques: "Fa temps que vam veure que l'habitatge social era un problema important i crèiem que havíem de plantejar solucions. Molt abans d'aquestes darreres eleccions municipals ja vam fer un treball intern de veure com donar sortida a aquest 30% de reserva d'habitatges socials que, primer Barcelona i després altres municipis, anaven implantant i que de fet, frenaven l'habitatge lliure...

Vanessa Ballester:
"Al jove li diria que quan surt de la carrera està molt sol i que pertànyer al Col·legi és tenir un acompanyament per saber què vols ser de gran. Li diria que som una entitat que et pot ajudar molt com a recent titulat perquè pots trobar tot allò que necessites per acabar exercint la teva professió al complet"

i més quan els tribunals havien dit que el 30% no era inconstitucional, però que s'havia d'aplicar amb cura.

"Vam pensar què podríem fer nosaltres, que ens dediquem a resoldre problemes, i vam plantejar als partits una solució: que aquest 30% de reserva es convertís en diners perquè un ens públicoprivat pogués construir habitatge social, una idea que Jaume Collboni va fer seva com a candidat i que té intenció d'aplicar ara que ja és alcalde de Barcelona".

En un altre cas, va ser la Delegació del Maresme la que va treballar per agilitzar les llicències d'obres i "va aconseguir un acord amb tots els partits polítics de Mataró, un primer pas que ens va encoratjar a proposar una iniciativa legislativa que -ara ja aprovada pel Parlament-, obre les portes als col·legis professionals per poder intervenir en l'agilització de les llicències urbanístiques.", recorda Ventura.



Celestí Ventura junt a Conxita Pladellorens i membres de l'equip de Comunicació del Cateb

Alejandro Soldevila: "Hem de treballar perquè [els titulats joves] se sentin representats, orgullosos de formar part d'aquest col·lectiu, resolent-los els seus problemes... Fer-los sentir que, si en formen part, tindran més oportunitats laborals, una xarxa de contactes dins la professió que els ajudarà a prosperar, una oferta de formació molt àmplia i de qualitat

En parlar d'altres projectes de relació amb la societat, des de la nova Junta en destaquen dos: el projecte Nexus, amb la Universitat -"que ja està donant els seus primers fruits", recorda Ventura- i el programa Be Partner, dirigit a companyies que volen vincular-se amb el Cateb per contribuir a la transformació del

sector de l'edificació i construcció. "L'estand del Col·legi a Construmat n'és un bon exemple, en haver-se convertit en una plataforma de projecció de tots els agents implicats en el procés de rehabilitació".

I recorden una altra demostració d'aquesta obertura a la societat: "totes les delegacions ja són a peu de carrer", així com els canvis -i la reflexió conceptual que ha de comportar- que s'ha de produir en l'edifici de la seu central, pel qual ja es va fer un concurs d'idees. Un edifici remodelat a principis dels anys 80, que cal preparar per a les noves necessitats de la professió i de la societat, incloses les tecnologies que vindran en els propers 10-20 anys. "Un dels projectes en què hem de reflexionar els propers mesos és com ha de ser la professió, i això ens ha de permetre enfocar com ha de ser la seu central per a aquesta nova manera de ser del Col·legi", explica Celestí Ventura.

■ Les delegacions, ambaixades del Col·legi al territori

En parlar de les delegacions i com volen que siguin a partir d'ara, les dues noves delegades ho tenen molt clar: "un dels principals objectius ha de ser arribar a tot el territori de la Delegació, a totes les poblacions... i, per descomptat, allò que funcioni, no tocar-ho", explica Vanessa Balles-

ter (Vallès Occidental), mentre per a Conxita Pladellorens (Bages-Berguedà-Anoia) la prioritat és "ampliar els horaris d'atenció, i afavorir encara més que els ciutadans i els mateixos col·legiats puguin fer consultes i resoldre els seus dubtes".

Des de la nova Junta es defensa que les delegacions poden ajudar a descentralitzar el Col·legi. Que la idoneïtat tècnica, els futurs serveis de l'ECA, que són els que es donaran a la professió, al ciutadà i a la indústria del sector, es puguin fer i donin vida i activitat a les delegacions -"que no són un cost sinó una oportunitat d'estar prop del territori", precisa el president-. Això permetria descentralitzar la seu central, que podria ser aleshores, pensada d'una altra manera. "En aquest sentit -destaca Alejandro Soldevila- les delegacions són les nostres ambaixades en el territori".

Per a la Vanessa Ballester, "les delegacions tenen aquesta proximitat amb els professionals del territori; coneixes els companys de professió que ens podem ajudar en projectes concrets o quan busquem un company o un industrial determinat. No som competència, tot el contrari, i d'aquí ve el sentiment de pertinença que molts tenim a aquesta professió, del fet que la teva professió és la teva vida, a la qual dediquem moltes hores".



Celestí Ventura:
"Les delegacions
són la meitat del
Col·legi i la part més
cohesionada. Si no
les tinguéssim, les
hauríem de fer"

Per a les dues noves delegades, "les delegacions som el lloc on podem donar tot el suport als nostres companys que van a les diferents poblacions a fer projectes, ja que els podem oferir la nostra experiència i el bon coneixement del territori per resoldre els conflictes o problemes que puguin tenir". Si el nou comptador destaca que "a les delegacions feu activitats que arriben més al col·lectiu", el president recorda que "les delegacions són la meitat del Col·legi i la part més cohesionada. Si no les tinguéssim, les hauríem de fer".



Vanessa Ballester i Celestí Ventura (foto superior).
Sobre aquestes línies, Alejandro Soldevila

■ Els titulats joves i la col·legiació

Una altra de les tasques que encara la nova Junta és la relació amb els nous titulats i la seva vinculació amb el Col·legi. Per al nou comptador, Alejandro Soldevila, "el titulat jove no té encara un sentit de pertinença al Col·legi. Es pregunten: "a mi per a què em fa falta això?". Hem de treballar perquè se sentin representats, orgullosos de formar part d'aquest col·lectiu, resolent-los els seus problemes... Fer-los sentir que, si en formen part, tindran més oportunitats laborals, una xarxa de contactes dins la professió que els ajudarà a prosperar, una oferta de formació molt àmplia i de qualitat... S'ha de fer molt bé el que ja estem fent bé (àrea tècnica, àrea de formació, assessoria jurídica) i afegir les coses del 'sentiment' per aconseguir que la gent es col·legii".

Tots quatre creuen que els serveis professionals són essencials i s'han de donar bé. "Si no ets col·legiat no tens l'assessoria jurídica, o l'assegurança de responsabilitat professional... i d'això te n'adones quan exerceixes", expliquen. Conxita Pladellors aporta que "a la delegació del Bages hem proposat crear una *Junta sènior* i una de *júnior*, per tal que -sobretot els joves- se sentin representats i participin en les activitats que s'organitzin... com una selecció sub-21".

Vanessa Ballester, germana d'arquitecta tècnica i mare d'una futura arquitecta tècnica, parla des de la seva pròpia experiència i al jove li diria "que quan surt de la carrera està molt sol i que pertànyer al Col·legi és tenir un acompanyament per saber què vols ser de gran. Al jove li diria: som una entitat que et pot ajudar molt com a recent titulat perquè

pots trobar tot allò que necessites per acabar exercint la teva professió al complet".

I ho conclou el president, Celestí Ventura: "als joves que creuen que si no han de visar projectes per a què s'han de col·legiar, els diria que aquí tenen els seus companys de feina, d'una feina que hem vist que és diversa, amb moltes maneres -"grups d'interès" li hem dit nosaltres- de desenvolupar-se. Estar al Col·legi vol dir estar acompanyat, tenir relacions, poder fer cursos -molts gratuïts i que t'orienten-, el *networking*, que et dona possibilitats de millora i de canvi, tenir oportunitats, tot al teu abast... Aquí, com diu l'himne que canten els aficionats del Liverpool, "You'll never walk alone" (Mai no caminaràs sol)". ■

L'autor: Josep Nieto Trullàs és periodista, expert en comunicació corporativa, relacions institucionals i protocol i professor universitari.



Una oportunitat única per a la rehabilitació energètica

Els fons Next Generation i la necessitat de rehabilitar energèticament un milió i mig d'edificis de Catalunya van ser els protagonistes de la jornada tècnica celebrada en el marc de Rehabilita, un projecte col·lectiu liderat pel Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona (Cateb). Els fons *Next Generation* són un programa dotat amb 1.994 milions d'euros i tenen per objectiu bàsic que els edificis d'habitatges redueixin el consum d'energia primària no renovable i la seva demanda energètica

Antoni Capilla / (c) Fotos: Aina Gatnau i Chopo



La presentadora Elisenda Camps i el president del Cateb Celestí Ventura

Els fons Next Generation, que a Catalunya han de permetre la rehabilitació energètica de 65.000 habitatges d'aquí a 2026, compten en una primera fase amb 480 milions d'euros. La rehabilitació energètica és el conjunt d'actuacions passives (reducció de demanda energètica) i actives (eficiència de les instal·lacions) que tenen per finalitat millorar l'eficiència energètica d'un edifici per reduir, d'aquesta manera, el consum i afavorir un major confort i benestar dels seus habitants.

Celestí Ventura: "els fons Next Generation són una oportunitat única per posar la rehabilitació energètica al nivell que es mereix".

Segons Celestí Ventura, el president del Cateb, "els fons Next Generation són una oportunitat única per posar la rehabilitació energètica al nivell que es mereix i no hem arribat mai, que signifiqui el 50% de la nostra activitat. També seran clau per digitalitzar-nos, per automatitzar processos i per especialitzar-nos

en l'activitat que més creixerà en els anys vinents. No tindrem millor ocasió que aquesta per afrontar amb garanties d'èxit el gran repte que tenim al davant".

Els fons Next Generation i la necessitat de rehabilitar energèticament els edificis de Catalunya van ser els protagonistes de la jornada tècnica celebrada el 24 de gener organitzada pel Cateb, junt amb la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Barcelona, la Diputació i representants de tot el sector de l'edificació.

■ Barreres quotidianes

L'acte principal de la jornada va ser la sessió de debat, moderada per Marta Pradal, tècnica en gestió de polítiques públiques d'habitatge de la Diputació de Barcelona, sobre les barreres i oportunitats, que detecten en el seu dia a dia les oficines locals d'habitatge, les oficines de rehabilitació i les oficines tècniques de rehabilitació a l'hora de donar informació i ajudar en la tramitació de les ajudes contemplades pel programa de fons europeus *Next Generation*.

Els ponents van coincidir en assenyalar com a grans barreres la complexitat de gestió dels fons i les dificultats de mediació amb els propietaris a l'hora d'animar-los a

invertir en rehabilitació energètica. Unes barreres que fan que, fins ara i segons Jordi Sanuy, director de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya, els resultats "no siguin espectaculars i es concentrin, contradictòriament en actuacions a habitatges unifamiliars".

Ana Rigalt: "cal que tots els agents del sector de l'edificació juguem un paper més actiu per donar a conèixer que és l'eficiència energètica".

Per superar aquestes barreres per activar la transformació energètica amb els fons Next Generation cal, segons Ana Rigalt, cap del departament de Foment de la Rehabilitació de l'Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona, "que tots els agents del sector de l'edificació juguem un paper més actiu per donar a conèixer que és l'eficiència energètica, i la importància i els avantatges del fons Next Generation".



La sessió de debat moderada per Marta Pradal amb representants institucionals i del sector

Jordi Amela:
"hem de millorar
la comunicació
dels beneficis
econòmics,
tributaris i impositius
relacionats amb els
fons"

En aquest sentit, Jordi Amela, coordinador de l'Àrea de Processos i Operativa del Consorci Metropolità de l'Habitatge, va insistir en la necessitat de millorar "la comunicació dels beneficis econòmics, tributaris i impositius" relacionats amb els fons. Un esforç de divulgació que, segons Eva Bonet, coordinadora de l'Oficina Tècnica de Rehabilitació del Consell de l'Arquitectura Tècnica de Catalunya, s'ha de focalitzar "en les comunitats potencials, aquelles que tenen les característiques necessàries per poder aprofitar les subvencions".

Per la seva banda, Marta Martínez, coordinadora de l'Oficina Tèc-

nica de Rehabilitació del Col·legi Oficial d'Arquitectura de Catalunya, va recordar la urgència de les actuacions en l'àmbit de la rehabilitació energètica: "tenim poc temps d'aquí a 2026. Som en la via de la descarbonització, però hem d'accelerar en la nostra formació per ajustar-nos al nou paradigma professional marcat per la circularitat que dibuixen els fons Next Generation".

■ Oportunitats de present i futur

Tot i la seva complexitat, els fons Next Generation es perfilen, segons Elsa Ibar, directora del programa Fons Europeus Next Generation, "com una oportunitat única de crear un sistema de treball i de gestió innovador i col·laboratiu entre tots els actors del sector de la rehabilitació energètica per afrontar entre tots el gran repte que tenim al davant: el canvi de model del sector de l'edificació cap a la sostenibilitat i l'eficiència".

Si aquest nou model del sector acaba concretant-se, "aconseguirem una fita abans mai vista", va

Marta Martínez:
"tenim poc temps
d'aquí a 2026,
som en la via de la
descarbonització,
però hem
d'accelerar en la
nostra formació
per ajustar-nos al
nou paradigma
professional marcat
per la circularitat".

remarcar Ana Rigalt, cap del departament de Foment de la Rehabilitació de l'Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona. Jordi Amela, coordinador de l'Àrea de Processos i Operativa del Consorci Metropolità de l'Habitatge veu aquest procés amb optimisme: "tenim el millor marc legal que hem tingut mai i instruments molt potents per aprofitar els Next Generation".

Víctor Forns: "cal pensar a llarg termini, treballant amb una mentalitat proactiva per ajudar als ciutadans a fer realitat el seu dret a tenir un habitatge digne i adequat"

Tot i l'optimisme, el sector de l'edificació no es pot dormir. "2023 és l'any clau per arrancar tots els projectes de rehabilitació energètica. Hem d'assolir que els propietaris prenguin les decisions correctes. No podem esperar a 2024 per fer-ho. Els tècnics i professionals estem preparats per fer realitat aquests projectes", assegura Eva Bonet, coordinadora de l'Oficina Tècnica de Rehabilitació del Consell de l'Arquitectura Tècnica de Catalunya.

Hi coincidiria en aquesta apreciació Marta Martínez, coordinadora de l'Oficina Tècnica de Rehabilitació del Col·legi Oficial d'Arquitectura de Catalunya, en afirmar que "estem davant una oportunitat històrica perquè "ningú quedi enrere i per arribar als sectors amb menys possibilitats de finançament, que són els que tenen una major necessitat de rehabilitar energèticament els seus habitatges, Encara, però, tenim molt camí a recórrer".

Per la seva banda, Víctor Forns, coordinador de l'Oficina Tècnica de Rehabilitació del Consell dels Col·legis d'Administradors de Finques de Catalunya, va reivindicar el moment únic que tenim per endavant, "amb unes condicions excepcionals perquè els ciutadans rehabilitin els seus habitatges, però també per pensar a llarg termini, treballant amb una mentalitat proactiva per ajudar als ciutadans a fer realitat el seu dret a tenir un habitatge digne i adequat". ■



Elsa Ibar i Jordi Sanuy



Marta Martínez, Eva Bonet i Jordi Amela



Victor Forns i Marta Martínez



Jordi Amela i Ana Rigalt



Representants institucionals i autoritats

Projectes innovadors

El programa de la jornada tècnica també va permetre conèixer de primera mà tot un seguit d'accions i pro-

jectes innovadors per a la promoció cap a la transició energètica:



Presentació del projecte transfronterer Edificat

Projecte Edificat

El projecte, impulsat per l'Ajuntament de Girona i Àrea Metropolitana de Perpinyà, té per objectiu la promoció de la rehabilitació sostenible i l'eficiència energètica de l'edificació mitjançant la sensibilització de la població i la formació i promoció de les empreses del sector dins de l'espai transfronterer català. Per fer realitat aquest propòsit, aquesta plataforma transfronterera posa a disposició de propietaris i comunitats de propietaris els recursos per fomentar la rehabilitació energètica dels edificis i reduir d'aquesta manera el consum d'energia a la ciutat. www.edificat.eu



Projecte de l'Agència local de l'Energia d'Osona (ALEO)

Comunitats energètiques a l'Osona

L'Agència Local de l'Energia d'Osona (ALEO) és un departament del Consell Comarcal que té com a finalitat assessorar i col·laborar en la comptabilitat energètica dels ajuntaments de la comarca. Durant els darrers anys també treballa en l'impuls a comunitats energètiques per promoure l'eficiència i l'estalvi energètic i la promoció de les energies renovables. ALEO té un conveni amb 48 ajuntaments d'Osona, amb els que treballa per controlar i reduir el seu consum energètic. ALEO també és un punt d'informació i col·laboració per a les empreses o altres institucions que ho sol·licitin.

<https://ccosona.cat/serveis/serveis-ccosona/agencia-local-de-l-energia>

Programa Domus d'acompanyament en rehabilitació energètica

Domus és un programa d'impuls a l'eficiència energètica i energia renovable en els habitatges impulsat per la Fundació EuroPace. La finalitat d'aquesta iniciativa és lluitar contra el canvi climàtic reduint les emissions de CO₂ generades pels edificis -primera font d'emissió a escala global- per davant del transport i la indústria. Per aconseguir-ho, assessora i acompanya els propietaris durant tot el procés de reforma per millorar en comoditat, accessibilitat, salut i despesa energètica a través d'un assessorament tècnic, administratiu i financer.

www.fundacioeuropace.com/programa-domus



Programa DOMUS impulsat per la Fundació Europace

Moment Solar Barcelona

Campanya impulsada per l'Ajuntament de Barcelona, el Gremi d'Instal·ladors de Barcelona i el Col·legi d'Administradors de Finques, que vol aprofitar els terrats de la ciutat per generar energia. Els edificis d'habitatges són un dels principals consumidors d'energia a la ciutat. Ara hi ha l'oportunitat de convertir els edificis en petites centrals generadores produint gran part de l'energia que consumeixen aprofitant l'energia del sol. Amb l'energia generada en la coberta d'un edifici es pot arribar a cobrir el 25% del consum elèctric de les seves llars.

www.energia.barcelona/ca/moment-solar



Presentació de la campanya Moment Solar Barcelona

Generació Dones

Aquest projecte, impulsat per l'Associació Ecoserveis ABD, és una proposta pilot per impulsar i accelerar la formació, orientació i inserció de dones en situacions de fragilitat social al sector de la rehabilitació i l'eficiència energètica, tot promovent l'ocupació femenina en un sector altament masculinitzat. La proposta ha d'ajudar a disminuir la segregació del sector i a facilitar que la inversió en rehabilitació i eficiència energètica provinent dels fons europeus Next Generation impacti especialment en els col·lectius que més ho requereixen, i, específicament, en les dones.

www.ecoserveis.net/donation/generacio-dones/



Projecte Generació Dones impulsat per l'Associació Ecoserveis ABD

I també casos pràctics

La jornada va finalitzar amb l'exposició d'exemples reals d'edificis residencials rehabilitats energèticament, amb diversitat de tipologies, zones climàtiques i formes

d'afrontar la intervenció amb la finalitat que servissin d'exemple i referència per al sector i els seus professionals:



Presentació del projecte d'Illa Eficient aplicat a l'Eixample de Barcelona

Illa eficient

Aquest projecte, impulsat per Habitat Futura, conjuga la rehabilitació energètica d'habitatges amb l'autoconsum d'energia fotovoltaica aplicant una innovadora metodologia de cooperativa de consumidors i comunitat energètica. Aquesta iniciativa és la primera comunitat energètica formada per comunitats de propietaris en una illa de l'Eixample de Barcelona (Gran Via, Viladomat, Diputació i Calàbria) amb 22 comunitats de propietaris, 390 habitatges i més de 700 veïns.



Diverses actuacions meritòries en edificis plurifamiliars a Lleida i Girona

Rehabilitació energètica d'edificis plurifamiliars

Aquest projecte, impulsat per l'arquitecta tècnica Sara Bueno, es concreta en tres actuacions en edificis plurifamiliars, dos a Lleida i un tercer a Girona, en els quals s'han estudiat les necessitats de rehabilitació d'aquests immobles i les possibilitats de beneficiar-se dels ajuts dels fons Next Generation. Totes tres actuacions s'han centrat en la millora de l'aïllament exterior i de les diferents instal·lacions tèrmiques.



Reforma integral d'un edifici d'habitatges destinats a lloguer a Tortosa

Reforma integral d'edifici per rehabitar, d'edifici buit a edifici viu

Aquest projecte dels arquitectes tècnics Manel Salguero i Teresa Arnal, s'ha centrat en la rehabilitació integral d'un edifici d'habitatges de Tortosa destinats a lloguer. L'actuació s'ha enfocat en dotar a un immoble construït a mitjan segle passat, d'eficiència energètica amb diferents actuacions a cobertes, façanes, instal·lacions tèrmiques, tancaments i aïllaments que han permès reduir les demandes energètiques de l'edifici.

Economia circular contra la pobresa energètica, l'exemple de Sant Julià de Vilatorça

Aquest projecte és una iniciativa solidària dels treballadors de l'Institut Català del Sòl amb l'objectiu de fomentar l'autoconsum energètic compartit a través d'una marató contra la pobresa energètica. Amb els diners recaptats es va actuar a una promoció de 16 habitatges de lloguer assequible de Sant Julià de Vilatorça (Osona) en els quals es van col·locar instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum per proveir d'energia el sistema de calefacció dels habitatges.



Foment de l'autoconsum energètic compartit a Sant Julià de Vilatorça (Osona)

Rehabilitació energètica d'edifici plurifamiliar: PassivHaus EnerPHit a Girona

Aquesta iniciativa, impulsada per Bega Clavero, arquitecta tècnica i consultora PassivHaus a Praxis, s'ha centrat a maximitzar l'eficiència energètica d'un edifici plurifamiliar del centre històric de Girona. L'objectiu de la intervenció, que va reduir en un 64% la demanda energètica dels habitatges, va ser garantir la qualitat constructiva de l'immoble, l'estalvi energètic, el benestar dels usuaris i la sostenibilitat mediambiental.



Maximització de l'eficiència energètica d'un edifici plurifamiliar a Girona

D'habitatge ineficient a habitatge positiu, amb excedent d'energia

Aquest projecte de l'arquitecte Josep Bunyesc consisteix en una nova metodologia d'intervenció per millorar l'eficiència dels habitatges basada en tres conceptes claus: abrigar, captar i protegir. Aquesta metodologia proposa intervencions com la col·locació de recobriments de policarbonat que acumulen calor i milloren l'aïllament de les façanes o la instal·lació de plaques solars per generar habitatges energèticament autosuficients. ■

L'autor: Antoni Capilla és periodista, coordinador de publicacions i continguts digitals.

Més informació:

<https://rehabilita.cat/rehabilita-2022/activitats-per-professionals/jornada-tecnica/>



Nova metodologia d'intervenció per millorar l'eficiència energètica dels habitatges



De l'eufòria a la inquietud

Els fons Next Generation per a la rehabilitació energètica

Els programes de rehabilitació energètica dels Fons Next Generation no acaben d'engegar. La lentitud de l'administració, la complexitat dels requisits imposats per la UE i la manca d'agilitat en la presa de decisions per les comunitats de propietaris posen en risc que es pugui complir l'objectiu de rehabilitar 58.000 habitatges abans de juny de 2026

Milagros Pérez Oliva / (c) Fotos: Aina Gatnau, Chopo i Lis Gadea

Obtindre una llicència d'obres o fer qualsevol altre tràmit burocràtic a l'administració pública espanyola és sempre una carrera d'obstacles. Així ho han denunciat en els seus informes tant el Defensor del Poble, Àngel Gabi-londo, com la Síndica de Greuges de Catalunya, Esther Giménez-Salinas. La muralla acaba sent moltes vegades infranquejable per aquells que tenen menys recursos i habilitats digitals per manegar-se en el laberint dels expedients administratius. Però el que no podíem imaginar quan es va anunciar la pluja de milions dels fons europeus Next Generation (NG) és que la manca d'agilitat de les administracions públiques podien convertir-se també en un obstacle perquè una part d'aquests fons, els destinats a la rehabilitació energètica, arribin a aquells que més els necessiten. Hi ha una gran preocupació per la lentitud amb que arrenquen els programes de gestió de les subvencions.

El Consell Europeu va aprovar els fons Next Generation, dotats amb 750.000 milions d'euros, el juliol del 2020 i es van començar a tramitar a partir del segon trimestre del 2022. És el major instrument d'estímul financer mai aprovat a la Unió Europea. La seva finalitat és reactivar l'economia després del sotrac de la pandèmia, i fer-ho impulsant al

La CEOE va emetre un informe en el que criticava que els diners que arriben no es traslladen a la economia real a la velocitat que caldria

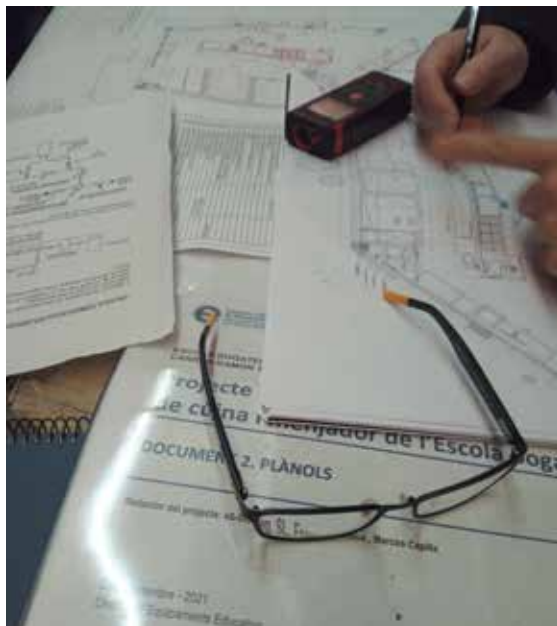
mateix temps la transició cap a una nova economia digital i verda. Una part important dels 140.000 milions que li corresponen a Espanya ja ha arribat. Amb aquests diners, la meitat dels quals son a fons perdut, s'ha de donar un salt en la transició energètica i digital. Però arriben repartits en 35 convocatòries diferents, cadascuna d'elles amb requeriments i procediments específics.

Al febrer passat, quan ja s'havien rebut 31.000 milions i el Govern havia sol·licitat a la UE el tercer pagament, la CEOE va emetre un informe en el que criticava que els diners que arriben no es traslladen a la economia real a la velocitat que caldria. Una de les carències era, en opinió de la CEOE, la dificultat que les petites i mitjanes empreses tenien per accedir als diferents programes, i les moltes traves que havien de supe-

rar, per la qual cosa reclamava "un esforç addicional de l'Administració Pública per eliminar la burocràcia i reforçar l'agilitat administrativa". No és estrany, per tant, que malgrat la publicitat que se'n ha fet, només el 42% de les empreses catalanes, segons una enquesta de l'Idescat, pensen que se'n podran beneficiar.

La manca d'agilitat en la tramitació és també el taló d'Aquil·les d'un dels eixos estratègics dels fons a Espanya: la rehabilitació energètica d'edificis

La manca d'agilitat en la tramitació és també el taló d'Aquil·les d'un dels eixos estratègics dels fons NG a Espanya, la rehabilitació energètica d'edificis. Els 6.820 milions assignats a aquest objectiu han de permetre renovar i actualitzar l'envellit parc d'edificis del país, la major part dels quals van ser construïts en èpoques de baixes exigències de qualitat en l'edificació. Al voltant del 48% dels edificis tenen més de 40 anys d'antiguitat i un 85% tenen qualifica-



Una bona part dels projectes es retarden per les dificultats en la seva gestió (Foto Lis Gadea)

Com a conseqüència dels molts casos de corrupció descoberts s'han endurit les normes d'accés a les subvencions

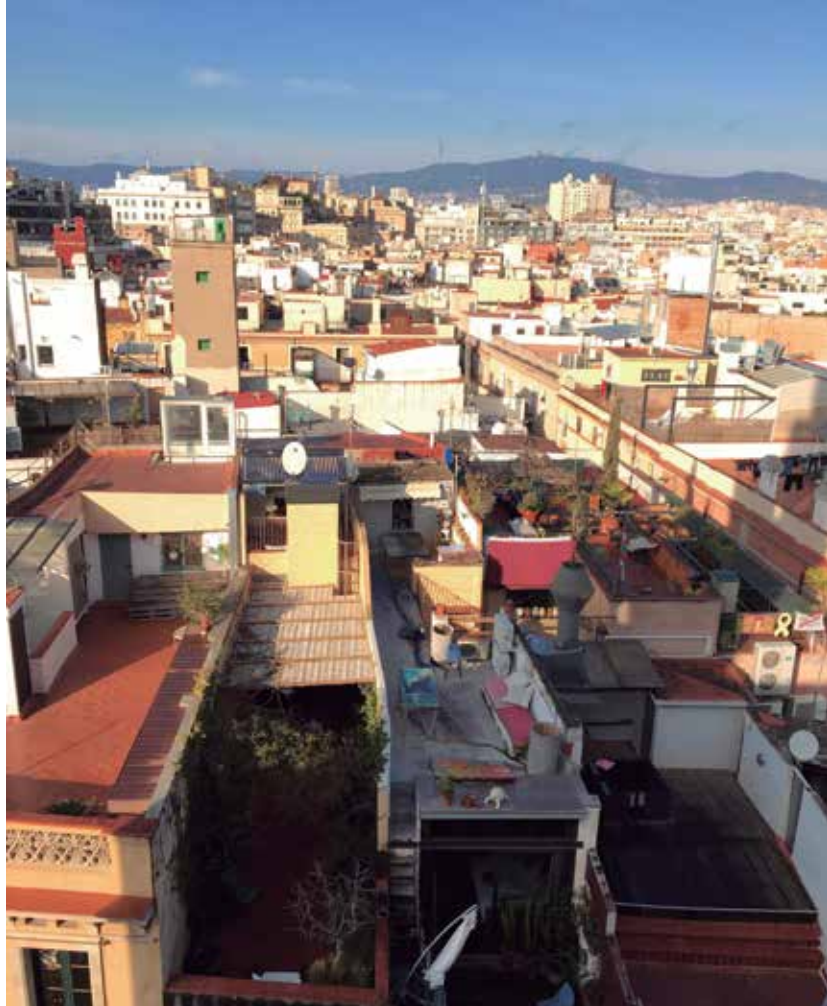
cions energètiques baixes (E, F i G). És, en conseqüència, un dels programes de més abast social, però també un dels que més dificultats de gestió planteja per la gran quantitat de voluntats que cal mobilitzar. Els diners estan disponibles, però la complexitat de la gestió d'aquest manà caigut del cel d'Europa pot dificultar, i fins i tot impedir, que s'assoleixin els objectius dins els terminis establerts. Si això passa, es perdran els diners. Un any després del tret de sortida, s'ha passat de l'eufòria a la inquietud pel risc de no poder aprofitar de tot una oportunitat com mai no hi havia hagut abans.

■ Pluja de milions

Els fons són rebuts com a benedicció. "En el cas de Catalunya estem parlant de 480 milions d'euros per projectes de rehabilitació energètica, i 160 milions més per construcció d'habitatges de lloguer assequible", explica Elsa Ibar Torras, l'arquitecta del Departament de Territori a qui la Generalitat ha encomanat la direcció dels programes Fons Next Generation. Costa fer-se una idea de què representa aquesta quanti-

tat. Quan se li pregunta "son molts o son pocs, 480 milions?", Elsa Ibar no dubta: "Son molts, moltíssims. Quan vaig assumir aquesta responsabilitat, el primer que vaig fer va ser mirar d'on veníem i on érem. Doncs bé: en els darrers 15 anys s'han invertit uns 350 milions d'euros en projectes de rehabilitació general. Amb els fons NG, en tindrem 480 en tres anys i només per rehabilitació energètica. És una oportunitat única que hem d'aprofitar".

El programa de rehabilitació energètica, que gestionen les comunitats autònomes, forma part del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència elaborat pel Govern espanyol i aprovat per la Comissió Europea. "Els fons estan assegurats, però s'han de complir uns requisits i superar una tramitació molt feixuga en uns terminis molt acotats. No tenim gaire marge de maniobra, tant els objectius com els procediments ens venen donats. El que hem fet és crear una estructura de treball en



A Catalunya prop del 48% dels edificis tenen més de 40 anys d'antiguitat i un 85% tenen qualificacions energètiques baixes (Foto: Aina Gatnau)

Elsa Ibar: "Amb els 480 milions assignats a Catalunya hem de rehabilitar 58.000 habitatges i els hem de tenir acabats al juny de 2026"

xaixa que ens ha costat d'articular, però que ara començarà a donar resultats", afegeix.

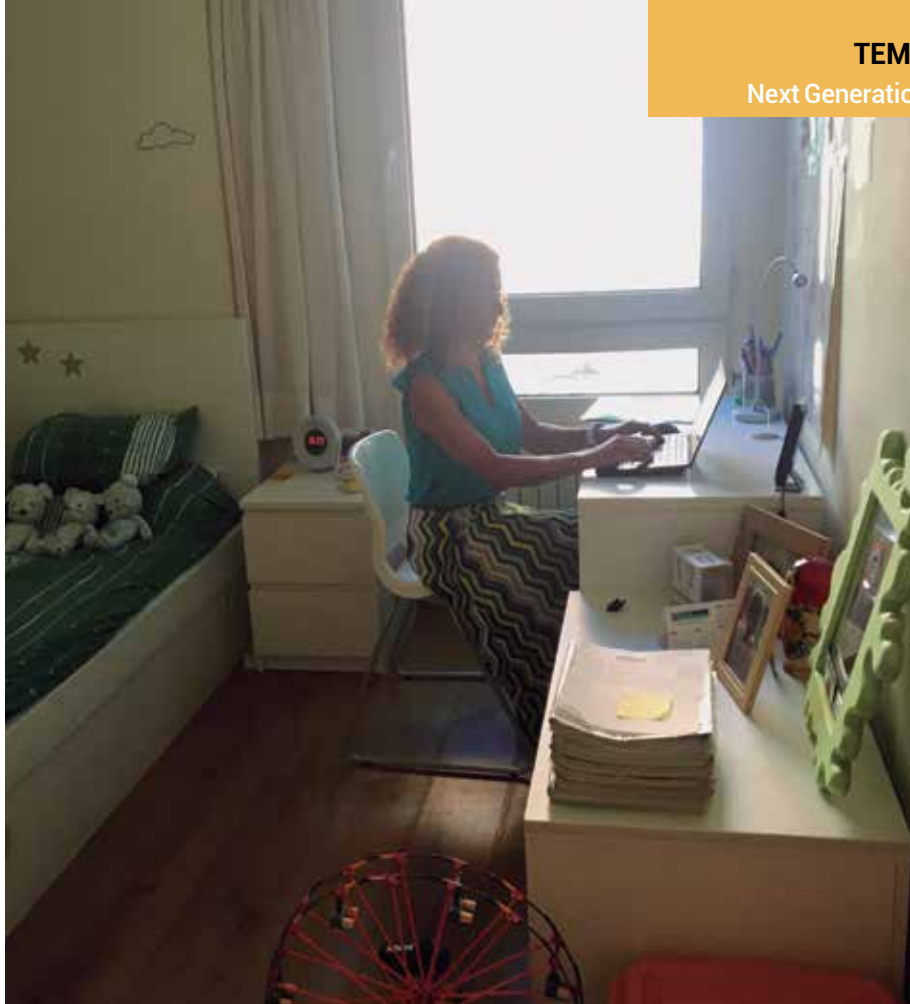
I quins són els objectius que s'han de complir? "Amb els 480 milions assignats a Catalunya hem de rehabilitar 58.000 habitatges i els hem de tenir acabats al juny de 2026. Tenim els diners i tenim el programa. La espasa de Damocles és el temps", respon Elsa Ibar.

Els fons destinats a rehabilitació energètica s'estructuren en cinc programes de gestió:

Programa 1, d'ajuda a les actuacions a nivell de barri. Es un programa destinat a la rehabilitació dels barris més degradats. L'executen els municipis, que són els que decideixen les àrees d'actuació, els anomenats Entorns Residencials de Rehabilitació Programada.

Programa 2, de suport a les oficines de rehabilitació. Són uns fons destinats a crear oficines municipals per la difusió dels ajuts i ajudar les comunitats de veïns i els particulars en la tramitació dels expedients.

Programa 3, d'ajuda a les actuacions de rehabilitació a nivell d'edifici. És el programa a través del qual es canalitzen les subvencions per a les obres de rehabilitació integral de edificis no enquadrats en un pla de barri, i contempla subvencions tant per edificis plurifamiliars com unifamiliars.



Les finestres requereixen d'un aïllament adient per aconseguir un ambient confortable i estalviar energia (Fotos: Aina Gatnau)





Obres de rehabilitació i de protecció d'elements perillosos per als vianants
(Fotos: Aina Gatnau)

Programa 4, d'ajuda a les actuacions de millora d'eficiència energètica dels habitatges. Està pensat per als particulars que volen millorar el seu pis amb canvis en els tancaments o en les instal·lacions per estalviar energia, com instal·lar aparells d'aerotèrmia o altres sistemes de climatització que substitueixen les energies fòssils. Els destinataris són tant els propietaris d'habitatges com usufructuaris i llogaters que assumeixin el cost de les obres.

Programa 5, d'ajuda per l'elaboració dels estudis previs, els projectes tècnics i els llibres de l'edifici necessaris per poder acollir-se a les subvencions. Aquest programa està pensat per a les comunitats més desafavorides, de manera que en molts casos actua com a desllorigador del procés de rehabilitació.

Malgrat ser obligatori i l'amenaça de sanció, són molts els edificis que encara no han passat la ITE, com tampoc no tenen el Llibre de l'edifici

Cada comunitat autònoma pot distribuir els fons assignats com vulgui, sempre que respecti tres paràmetres: que almenys el 30% dels diners es destinin al programa de barris; que els fons destinats a la creació i manteniment de les oficines no superin el 4%, i que els diners per subvencionar els estudis i projectes tècnics tampoc no

superin el 9%. La normativa preveu subvencions de fins al 80% del cost de les obres en els edificis plurifamiliars que arribin a un 60% d'estalvi, amb un màxim de 21.400 euros per habitatge. En el cas de les comunitats considerades vulnerables, la subvenció pot arribar al 100% del cost. I en el cas del programa 4 per a particulars, les subvencions poden arribar al 40% del cost de l'actuació, amb un màxim de 3.000 euros per habitatge. Aquests ajuts tenen un tractament fiscal molt favorable: les subvencions que es reben estan exemptes d'IRPF i un 60% de l'import no subvencionat es pot deduir en la declaració de la renda.

■ Pors i reticències

El problema és que aquesta pluja benèfica cau sobre un terreny pràcticament erm. Fins ara hi

ha hagut molt poca cultura de la rehabilitació en general, i de l'energètica en particular, un aspecte, aquest darrer, que no ha preocupat fins que el canvi climàtic ha començat a mostrar les urpes. A Espanya, la primera directiva d'eficiència energètica dels edificis va entrar en vigor el 2002 i fins el 2013 no es va fer la transposició a la normativa interior. Les següents directives, més exigents, també s'han incorporat amb considerable retard. El primer pla de rehabilitació energètica es va endegar el 2014 i encara que es va renovar el 2017 i el 2020, fins ara no ha tingut un impacte significatiu.

Una expressió d'aquesta manca de cultura de la rehabilitació és el que succeeix amb la Inspecció Tècnica d'Edificis (ITE), un examen tècnic de l'estat de conservació que han de passar per llei tots els immobles. Tots els edificis plurifamiliars construïts abans de 1972 havien de haver passat la inspecció abans del 2016. Malgrat ser obligatori i l'amenaça de sanció de 9.000 euros, són molts els edificis obligats a fer-ho que encara no han passat la ITE, com tampoc no tenen el Llibre de l'edifici on s'ha de consignar tota la informació relativa al manteniment de l'immoble.

L'increment desorbitat del preu de l'electricitat i del gas en els darrers dos anys ha fet que, a cop d'ensurt, molts propietaris es plantegin ara la necessitat de revisar l'aïllament de les seves cases per estalviar en la factura de la llum i del gas. També ha augmentat la consciència de que cal lluitar contra el canvi climàtic reduint les emissions de CO₂. Però perquè aquests canvis en la percepció social es tradueixin en projectes concrets de rehabilitació energètica no només cal temps, sinó també facilitats i estímuls.

Conscients d'aquestes dificultats de partida, les administracions que intervenen en la gestió dels fons NG

David Monjil:
"L'oportunitat és molt bona, però posar en marxa el maquinari està resultant més complicat del que semblava"

estan fent un gran esforç per posar a punt la maquinaria que permeti assolir els objectius dins dels curts terminis establerts. Però els seus responsables estan amb l'ai al cor, perquè son conscients del que s'hi juguen. "Hi ha un gran neguit perquè hi ha un rellotge", explica David Monjil, cap de l'Oficina d'Habitatge de la Diputació de Barcelona. "L'oportunitat és molt bona perquè hi ha molts diners, però posar en marxa el maquinari està resultant més complicat del que semblava. L'aportació de la Diputació és donar suport als municipis, especialment els més petits, perquè puguin presentar-se a les convocatòries".

El problema no és només la complexitat de la tramitació, sinó tot quel·lo que cal moure abans d'iniciar-la: "El procediment és complex", explica David Monjil. "Primer cal l'acord dels veïns, un procés que la majoria de les vegades triga més de sis mesos. Un cop presa la decisió, cal fer el projecte tècnic i després la tramitació administrativa, que tampoc és senzilla. Les comunitats més vulnerables són les més reticents, perquè embarcar-se en unes obres, encara que tinguin l'expectativa i fins i tot la seguretat de que cobriran la subvenció, els fa por. Són molts diners. I un cop aprovat l'expedient, cal comptar com a mínim d'entre un any i un any i mig d'obres. De manera que els projectes que no hagin entrat al juny d'aquest any, poden tenir problemes per acabar les obres en els terminis fixats i rebre les subvencions".

A Catalunya, la gestió dels fons es canalitza a través de tres organismes: el Consorci de l'Habitatge de Barcelona, per a la capital; el Consorci Metropolità de l'Habitatge, pels 35 municipis de la resta de l'Àrea Metropolitana, i l'Agència de l'Habitatge de Catalunya de la Generalitat, per la resta de municipis. Tots tres han signat els corresponents convenis amb el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana en els que s'obliguen a complir els objectius. El consorci de Barcelona gestiona el 23,77% dels fons, el metropolità el 20,23% i l'Agència de l'Habitatge de Catalunya el 56% restant. "Anem molt coordinats", assegura Elsa Ibar. "Cadascú treu les seves convocatòries i estableix la seva metodologia de treball, però tots anem de la ma perquè al final, si compleix un però no compleix l'altre, a efectes de la valoració final, és que Catalunya no compleix, de la mateixa manera que el Govern d'Espanya ha de complir davant Europa i si una comunitat no compleix, Espanya no compleix", explica.

En una sessió telemàtica celebrada al setembre passat amb representants dels municipis que aspiren a rebre subvencions del pla de barris, el director de rehabilitació i qualitat de l'edificació de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya, Jordi Sanuy, va insistir en la necessitat d'accelerar l'elaboració i presentació dels projectes si es volia assegurar que es puguin assolir els objectius de la primera fase: "La pre-assignació de diners té data de caducitat: si no complim, la Generalitat no els rebrà i si no els rebem, tampoc no els podrem transferir", va advertir. L'objectiu era llavors que en la valuació intermèdia, fixada per al 30 de novembre d'aquest any, estiguessin aprovats els expedients de 25.751 habitatges a tot Catalunya sumant els programes 1, 3 i 4, la qual cosa volia dir que la major part havién d'haver entrat al sistema abans del mes de març.



En tot aquest procediment esdevé clau el paper del tècnic de capçalera de l'edifici (Fotos: Chopo)

Guillem Costa:
"Les dades sobre rehabilitació mostren el poc impacte que ha tingut la posada en marxa, el 2022, dels programes finançats amb fons NG"

Aquesta data ja ha passat i l'objectiu és lluny d'acomplir-se.

"Tenim oberta una convocatòria de 57 milions d'euros per als programes 3, 4 i 5 que es va iniciar al maig del 2022 i havia d'acabar al 31 de desembre, però s'ha prorrogat fins al 30 de novembre d'aquest any. La idea es anar ampliant els terminis i la dotació fins a gastar tots els recursos", explica Elsa Ibar. A mitjans de maig, encara no s'havia publicat la convocatòria del pla de barris. Estava previst convocar-la a final de mes.

El flux de sol·licituds ateses fins ara a les convocatòries obertes és pràcticament irrellevant. Segons les dades de que disposava Elsa Ibar, a mitjans de maig en tota Catalunya només s'havien resolt 554 expedients del programa 4, el dels particulars, i 16 del programa 3, el d'edificis plurifamiliars i unifamiliars. Son xifres realment molt baixes. "Ara comença a haver-hi expedients resolts i comencem a fer pagaments. Si aquest mes podem resoldre tot el que ja tenim presentat i pendent d'informe -uns 100 expedients del P3, uns 800 del

P4 i 170 del P5- es començarà a veure que la roda es mou i serà un estímul".

■ Decepció dels professionals

El que importa, però, és el que s'està coent sobre el terreny i els qui millor coneixen com està la situació son els tres col·legis professionals que intervenen en la gestió dels fons: el Col·legi de l'Arquitectura Tècnica, el d'Arquitectes i el d'Administradors de Finques. Tots tres han signat un conveni amb la Generalitat que els habilita per actuar com a Oficina Tècnica de Rehabilitació (OTR), però només del programa 3 que gestiona els ajuts per edificis comunitaris y unifamiliars, i tots han desplegat una intensa activitat de formació, comunicació i difusió dels fons. El d'Arquitectes i el d'Arquitectura Tècnica s'encarreguen dels aspectes tècnics de les sol·licituds, i el d'Administradors de Finques de la part administrativa.

Celestí Ventura, president del Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona (Cateb) es mostra molt preocupat pel ritme de tramitació dels

expedients i decebut per la capacitat de resposta de l'Administració: "El que es diu no quadra amb el que nosaltres veiem. Al maig, entre tots dos col·legis, tot just havíem fet la revisió prèvia de 300 expedients del programa 3, que tot just sumen uns 2.000 habitatges quan ja n'hauríem de tenir sobre la taula 9.000 i que l'objectiu és arribar com a mínim a 15.000 habitatges el desembre de 2023. A més, gairebé la meitat dels expedients revisats correspon a habitatges unifamiliars. D'edificis col·lectius només n'hi ha uns 160, la qual cosa vol dir que de moment, els que s'estan beneficiant dels fons son fonamentalment classes mitges altes".

"Es una xifra molt preocupant", afegeix. "A aquest ritme, serà difícil arribar als objectius finals. Sabem que hi ha molts més expedients en procés, però la diferència entre la realitat i l'objectiu és massa gran i tot fa pensar que es formarà un gran coll d'ampolla. Seria molt lamentable que es perdessin ajuts per no ser capaços de gestionar-los en els terminis establerts. L'Administració catalana no està preparada per resoldre els casos al ritme que ha

Marta Martínez: "En el cas del Programa 3 es demana molta documentació i tots els expedients es basen en certificats d'eficiència energètica que molt pocs edificis tenen"

fixat la UE, i aquest és un problema que ve de lluny. Els nostres companys d'altres comunitats, com el País Basc o Navarra, ens diuen que van molt més avançats".

La mateixa valoració en fa el president del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Guillem Costa Calsamiglia: "Les dades dels visats sobre rehabilitació mostren el poc impacte que ha tingut la posada en marxa, el 2022, dels programes de rehabilitació finançats amb fons NG", afirma. "Es una circumstància que hauríem de revertir. Hem d'aprofitar l'oportunitat que representen aquests fons i buscar la manera de canalitzar-los perquè es concretin en projectes i obres. Des del COAC treballem perquè el nostre parc edificat millori de manera substancial en eficiència i estalvi energètic, però per aconseguir-ho cal que hi hagi una articulació eficient entre l'administració pública i els professionals del sector".

Totes les fonts consultades coincideixen en que l'arrencada ha sigut molt lenta. "Han anat entrant expedients, calia fer un aprenentatge i s'ha trigat molt en engegar l'engrenatge. Ara sembla que comença a rodar millor", explica Marta Martínez, responsable de la Oficina Tècnica de Rehabilitació del COAC. "En el cas del Programa 3 es demana molta documentació i tots els expedients es basen en certificats d'eficiència energètica que molt pocs



edificis tenen perquè fins ara només es demanaven per vendre o llogar. La tramitació de subvencions sempre ha estat exigent i en aquest cas, encara ho és més, però tots aquests requisits han vingut per quedar-se i al menys aquestes convocatòries tenen un gran avantatge: hi ha una reserva de diners. Els expedients aprovats tenen la seguretat que rebran els diners."

Els rebran, certament, però quan acabin l'obra i sempre que això sigui dins dels terminis establerts. Aquesta és l'espasa de Damocles. Per evitar el biaix social advers que això pot comportar, els propis fons NG preveuen partides específiques per subvencionar els estudis tècnics i evitar que les comunitats més vulnerables quedin excloses. En aquests casos les subvencions poden arribar al 100% del cost. També s'ha arribat a un acord amb 10 entitats bancàries per finançar els projectes. En el cas de les comunitats de propietaris, l'acord preveu que els préstecs es faran a un tipus d'interès fixe que no podrà superar el 5,25% anual a un termini d'amortització de 10 anys, encara que es podrà ampliar a 15 en funció de les garanties. Per als particulars, el tipus màxim serà del 4% i el període d'amortització de 7 anys, ampliable a 15.

"Nosaltres fem tot el que està a les nostres mans, no només perquè aquests programes afavoreixen l'activitat professional dels nostres col·legiats, sinó perquè tenim 3,5 milions d'habitatges que s'han de posar al dia", indica Celestí Ventura. "La nostra OTR treballa a tot Catalunya i hem creat un servei per formar els col·legiats interessats en participar en el procés. En aquests moments hi ha 1.200 arquitectes tècnics inscrits. Però si nosaltres correm i després els expedients queden aturats en les administracions, no avancem i, a més a més, els tècnics no cobren. Molts deixen altres feines per prioritzar aquests projectes, i no pot ser que passin

Celestí Ventura:
"Molts tècnics deixen altres feines per prioritzar aquests projectes, i no pot ser que passin els mesos i no puguin facturar la feina que han fet. Si l'administració no és àgil, la seva credibilitat se'n ressent"

els mesos i no puguin facturar la feina que han fet. Si l'administració no és àgil, la seva credibilitat se'n ressent".

També el COAC ha creat una borsa de professional amb més de 400 arquitectes inscrits i formats per gestionar els fons. "Els projectes arribaran, però si tots els expedients s'acumulen al final, el problema serà trobar constructors. S'han d'aprovar els expedients i s'han de fer les obres, que en edifici de deu pisos poden trigar més d'un any si no hi ha entrebancs, com manca de materials. I en realitat, no queda tant per al 30 de juny de 2026. Perquè totes les obres puguin estar acabades en aquella data, la major part dels fons haurien d'estar repartits com a molt tard al juny de 2024", precisa Marta Martínez.

Que totes les gestions s'hagin de fer via telemàtica no es problemàtic pels plans de barris o per els edificis plurifamiliars del programa 3, perquè en aquests casos la tramitació estarà tutelada pels serveis municipals i per tècnics dels col·legis professionals específicament formats, però en el cas dels particulars del programa 4 per millores a la llar sí que ho pot ser. Marta Pradal, advocada de la Diputació de Bar-

celona ha de lidiar, en la seva tasca d'assessoria, amb aquests neguits: "El procediment és complicat, certament, però no per la digitalització, sinó per la quantitat de requisits que cal acreditar. L'administració digital en aquest cas ajuda a accelerar els processos. Fa anys que es tramiten ajuts per rehabilitació i sempre han estat feixucs, però en aquest cas, la complexitat ve donada per la pròpia normativa comunitària sobre els Fons. Les administracions no hi poden fer res, excepte ajudar. Afortunadament hi ha bona col·laboració entre les institucions i els col·legis professionals", afegeix.

Facilitar els tràmits és justament la missió de les oficines de rehabilitació que molts municipis han creat. Amb cita prèvia, els tècnics municipals informen i ajuden. La Generalitat espera que, un cop superades les dificultats inicials, el procés s'acceleri.

■ Agafar velocitat amb el programa barris

Fins ara, les administracions han concentrat el seu esforç en impulsar el programa de barris, que s'emportarà el 40% dels 480 milions assignats a Catalunya. La normativa facilita en aquest cas una tramitació més concentrada. "El Consorci Metropolità de l'Habitatge és el que va més avançat en el programa 1 perquè ja tenia experiència en polítiques de barri i molta feina feta. Fins i tot havia obtingut un crèdit del Banc Europeu d'Inversions", explica Elsa Ibar. La primera actuació finançada amb fons NG serà un gran bloc de 104 pisos al barri de Sant Ildefons de Cornellà. Al febrer el Consorci Metropolità tenia uns 300 expedients de tots els programes en diferents estats de maduració. En total, els 35 municipis que envolten Barcelona rebran 102 milions d'euros, amb els que s'espera rehabilitar 13.650 habitatges dels 607.000 que hi ha censats, molts d'ells amb un considerable nivell d'obsolescència



Oficina Técnica de Rehabilitació a la delegació del Vallès Oriental del Cateb

per la mala qualitat de les tècniques constructives originals i la manca de manteniment.

També el Consorci de Barcelona té un programa de inversions amb càrrec als pressupostos municipals per als barris degradats de la zona del Besòs i Nou Barris que pot aprofitar ara per agilitzar el desplegament dels fons NG. Per la seva banda, l'Agència de l'Habitatge de Catalunya va convocar fa un any un procés de selecció prèvia entre els municipis que aspiren a rebre fons del programa 1, que té una dotació de 96 milions. Els 38 municipis que s'hi han presentat i reuneixen els requisits han de rehabilitar en conjunt uns 9.000 habitatges. La major part d'aquests projectes actuen sobre el parc privat, encara que hi ha també algun municipi, com Rubí, que inclou parc públic.

Fins ara s'han delimitat les àrees d'actuació. Ara, un cop publicada la convocatòria, s'han de començar

Sergi Fernández (Granollers): "Hem fet un gran esforç però no estem en les xifres esperades. Just ara podem començar la primera obra d'un edifici plurifamiliar, amb un estalvi energètic previst del 60%"

a presentar les projectes concrets dels edificis a rehabilitar. En aquest cas, el paper dels ajuntaments és fonamental. Alguns d'ells tenen la feina molt avançada perquè s'hi han abocat des del primer moment.

És el cas de Granollers, que ha estat molt actiu en donar a conèixer els ajuts. Va obrir oficina al maig de

2022 i un any després, a 30 d'abril, havia atès 2.567 consultes. És significatiu que el 42,55% dels atesos havien conegut aquest servei gracies a les presentacions que els tècnics municipals havien anat fent entre les comunitats de veïns i el teixit associatiu dels barris. Havien tramitat 35 expedients del programa 4, encara que només cinc havien rebut la documentació final favorable per part de la Generalitat. "Hem fet un gran esforç però no estem en les xifres esperades. Just ara podem començar la primera obra d'un edifici plurifamiliar, amb un estalvi energètic previst del 60%. És una comunitat de veïns que ja ho tenia molt clar d'abans i tot i així, hem trigat un any en completar la tramitació", explica el regidor d'Habitatge de la ciutat, l'arquitecte tècnic Sergi Fernández.

L'oficina de rehabilitació de Granollers ofereix una primera valoració gratuïta sobre quines obres s'han de fer a l'edifici i quins ajuts



Estat actual de pati interior i edifici rehabilitat (Fotos: Aina Gatnau)



es poden obtenir. Perquè la manca de recursos propis no sigui una barrera, el municipi ofereix un 30% addicional a la subvenció del 40% prevista en el programa NG. I com que ha comprovat que en moltes comunitats un dels obstacles és la necessitat d'avançar els diners o demanar un crèdit, l'Ajuntament també ofereix una bestreta de 6.000 euros a compte del 30% de subvenció municipal. "Els portem de la ma en tot el procés i resollem qualsevol entrebanc o dubte que puguin tenir. Es un gran repte per la ciutat. El 80% dels habitatges son d'abans de 1980, quan encara no hi havia exigències d'aïllament en l'edificació", afegeix Sergi Fernández. Ell i el seu equip confien molt en l'impacte que tindrà el pla de barris quan surti la convocatòria. De fet ja estan treballant amb 23 de les 41 comunitats del perímetre designat, al barri Primer de Maig, on l'Ajuntament preveu poder rehabilitar el 20% dels habitatges abans de 2026.

Una experiència semblant aporta Miquel Corral, arquitecte municipal d'Igualada, un altre municipi que espera els fons per poder intervenir sobre barris deteriorats com el de Montserrat o La Masuca. Confirma que, de moment, al programa 3 s'hi estan presentant les comunitats de veïns amb més recursos. Treballen intensament el programa 1 acompanyant les comunitats de veïns amb més dificultats. "Va més lent del que ens pensàvem. Tots els tràmits s'estan endarrerint, però confiem arribar a temps. Les entitats financeres aporten el 100% del diner a compte de la subvenció que es rebrà, i això ajuda molt. El mecanisme està ben resolt però està constant avançar", diu.

"Anirem ampliant les convocatòries dels diferents programes conforme anem gastant els diners", explica Elsa Ibar. "Hem posat una data límit de reserva dels diners fins al 30 de setembre de 2023. I



Molts edificis presenten un estat de conservació lamentable i requereixen una intervenció urgent (Foto: Aina Gatnau)

Miquel Corral (Igualada): "Va més lent del que ens pensàvem. Tots els tràmits s'estan endarrerint, però confiem arribar a temps, les entitats financeres aporten el 100% del diner a compte de la subvenció, i això ajuda molt"

ara estem treballant en una modificació del procediment per poder fer resolucions condicionades, de

manera que puguem adjudicar ajuts a projectes encara que no tinguin tota la documentació complerta. És un canvi previst en el decret, que ajudarà les comunitats, els ajuntaments i els col·legis professionals que fan intermediació". Vist el ritme general, la Generalitat proposarà als col·legis professionals una ampliació del conveni perquè intervinguin també en la gestió del expedients del programa barris. D'altra banda, els canvis recents en la normativa sobre comunitats de propietaris, que permet prendre decisions per majoria simple, afavorirà també el procés. "Però per cobrar les subvencions, les obres, es clar, s'han d'acabar a temps", insisteix Ibar.

Què passa si al final, malgrat tots els esforços, hi ha projectes aprovats i amb reserva de fons feta que no han pogut acabar les obres a

temps? "Els fons reservats es perdran i passaran a una bossa des d'on es redistribuiran a aquells que tinguin projectes acabats", respon Elsa Ibar. En el cas dels fons gestionats per l'Agència de l'Habitatge, primer es redistribuiran entre els 38 municipis preseleccionats. N'hi ha alguns, com Montornès, que ja han dit que en tindran preparats més dels aprovats. És molt probable que algú falli i altres puguin tenir més recursos del que tenien assignats. Son regles del joc que tots coneixen des del primer moment. El mateix passarà amb els fons que no gastí Catalunya: es redistribuiran a altres comunitats que estiguin més avançades". Això es justament el que Catalunya no es pot permetre de cap manera. ■

L'autora: Milagros Pérez Oliva és periodista, articulista, membre de l'equip d'editorials de *El País* i directora de *Barcelona Metròpolis*.

Arquitectura efímera per sempre més

Cristina Arribas / (c) Il·lustració de Rafael Serra Torrent



“Busco ahora el que és etern i el que és efímer”.

La vie, mode d'emploi. Georges Perec (1978)

El desig de permanència és una quimera humana nascuda de la voluntat inabastable de dominar i controlar el pas del temps. Totes les creacions artístiques tenen un principi i un final, un origen i una destrucció. La immensa majoria de les construccions, al llarg dels segles, han estat alçades amb el propòsit de romandre, però no sempre ho han aconseguit. Algunes vegades la seva desaparició ha estat propiciada per causes naturals i altres per demolicions prematures degut a l'especulació immobiliària, canvis en el gust o transformacions en el seu ús, provocant la seva destrucció abans de l'esperat. Al contrari, en altres ocasions, s'han erigit arquitectures efímeres per a una funció concreta i durant un període de temps determinat: arquitectura efímera projectada com a tal i amb aquesta finalitat.

L'arquitectura efímera es remunta a l'antiguitat. Cultures com l'egípcia o la grega construïen edificacions temporals per a les seves cerimònies polítiques i religioses. També va tenir especial rellevància en el Barroc, complint diverses funcions tant estètiques com polítiques, religioses o socials. Es

L'arquitectura efímera es remunta a l'antiguitat. Cultures com l'egípcia o la grega construïen edificacions temporals per a les seves cerimònies polítiques i religioses

tractava de produccions i dissenys que podien ser més atrevits, espectaculars i originals amb una execució més econòmica atesa la seva temporalitat, fet que no podia assolir-se amb construccions duradores convencionals. Així, doncs, es dissenyaven arcs de triomf per a grans rebudes de reis, escenaris per a grans actes socials o religiosos, desfilades, etc. Una arquitectura efímera propagandística lligada a cerimònies i espectacles del poder de les classes dirigents de l'època (poder polític i religiós) rebudes pel poble, que era a qui anava dirigida.

D'aquestes arquitectures, lògicament, no romanen vestigis materials, però en podem tenir constància gràcies a dibuixos i gravats o relats literaris de l'època que ens les detallen en gran manera. Des dels seus orígens, l'arquitectura efímera va emprar materials modestos, per la seva fàcil manipulació i el seu baix cost, atès que la rapidesa i l'eficàcia no impedièren la vistositat. La humilitat del maó, de la tova, la fusta, les canyes o l'estopa es maquillava amb un arrebossat de calç i ornaments de guix, de vegades policromats, i podien completar-se amb flors i fullaraca, a més de tapissos, catifes o entelats. Obres fràgils i passatgeres, creades per a ser contemplades amb admiració pel seu efecte sorprenent.

■ L'arquitectura efímera dels pavellons d'exposicions. Una lògica, de partença, efímera

Els pavellons i recintes de les Exposicions Universals solen considerar-se dins del grup de les arquitectures efímeres (puntualitzant que alguns d'ells s'han mantingut en peu o uns altres, s'han reconstruït). Fins i tot moltes d'aquestes obres



han esdevingut peces mítiques, modificant el curs de l'arquitectura i considerant-se fites amb les quals s'ha construït una part significativa de la Història de l'Arquitectura contemporània.

Des de mitjan del segle XIX fins a la II Guerra Mundial, l'arquitectura efímera i l'ornamentació de la ciutat per a esdeveniments extraordinaris visqueren un moment d'esplendor. Als tradicionals arcs d'entrada o de triomf, aixecats per celebrar les visites dels monarques, així com els templets o tribunes, que van proliferar extraordinàriament, es van sumar una llarga fila de tipologies: pavellons per a exposicions, teatres, cinematògrafs, restaurants, atraccions de fira o quioscs, casetes de banys, obeliscos, altars o, fins i tot fonts efímeres, amb el propòsit de celebrar o commemorar tota mena d'esdeveniments rellevants, festes i espectacles, engalanant, amb la seva fugaç presència, les principals ciutats del món. A aquest entusiasme per l'efímer contribuïren decidivament la celebració de nombroses exposicions i mostres per tot el món que, des de finals del segle XVIII i, sobretot, des de la *Great Exhibition of the Works of Industry of All Nations*, la primera considerada de caràcter universal, celebrada a Londres, l'any 1851.

Les Exposicions són el reflex de la voluntat política de demostració d'operacions emblemàtiques creant espais reals a manera d'indrets imaginaris i d'utopies possibles. A partir de l'Exposició de París de 1867 es va convidar als països participants a construir un edifici que els representés. Aquest fet va significar un canvi substancial en la història de les Exposicions: els pavellons concebuts abans com a contenidors, adquireixen major importància que els objectes que s'exposaven als seus interiors. L'arquitectura efímera serà la protagonista i esdevindrà la carta de presentació dels països i dels arquitectes autors.

Les Exposicions són el reflex de la voluntat política de demostració d'operacions emblemàtiques, creant espais reals a manera d'indrets imaginaris i d'utopies possibles

Els pavellons passen definitivament a ser objectes de propaganda i amb el seu llenguatge arquitectònic es reivindica una identitat col·lectiva no sempre real, però necessària per a romandre en el temps.

Algunes de les icones urbanes de les ciutats que avui tenim al cap són precisament alguns d'aquests edificis o instal·lacions que encara avui segueixen en peu: El Cafè Restaurant de Domènech i Montaner (Exposició Universal de Barcelona de 1888), la Torre Eiffel a París (Exposició Universal de 1889), el Palau Nacional de Montjuïc (Exposició Internacional de Barcelona de 1929) o l'Atomium, de l'Exposició Internacional de Brussel·les el 1958.

■ De les architectures d'urgència als Pop-Up Store en emergència

Catàstrofes naturals, conflictes bèl·lics, situacions extremes de precarietat social o econòmica són problemàtiques greus que exigeixen solucions urgents i efectives. És en aquests contextos on l'arquitectura efímera pren el seu paper més urgent i essencial. El concepte de temporalitat, transportabilitat, eficiència, lleugeresa, flexibilitat, modulació i baix cost són essencials en aquest vessant de l'arquitectura efímera. Ja des de la crisi de la modernitat en la sego-

na meitat del s. XX, i em refereixo en el seu enfocament social, sorgiren un gran nombre d'autors i projectes que proposaven architectures efímeres en aquest àmbit. En l'actualitat, aquestes architectures estan en auge -desafortunadament pel que comporta-. Refugis en cartró, teixits, l'ús de contenidors, prefabricats o altres tipologies donen resposta a la urgència amb architectures que tot i com a resposta immediata, no està mancada de reflexió i es basa en architectures originàries i més bàsiques de l'ésser humà per garantir la seva supervivència, que seria el seu objecte principal.

Resulta també que la "supervivència" urbana actual sembla ampliar-se a necessitats qüestionables de la nostra societat de consum ferotge. I aquí entren en el camp de joc les *Pop-Up Stores*, un element de màrqueting experiencial que cerca, un cop més, crear experiències amb la seva presència, però sobretot, amb la seva promesa de desaparició imminent: la seva absència. S'apela al consumidor a viure una vivència a percebre i a recordar: tan important és la presència del producte com la recreació d'una imatge. Aquest tipus de botiga va sorgir fa tan sols vint anys als Estats Units i va triomfar de seguida, atès que juguen amb una premissa fonamental del consum: la temporalitat. El seu nom (*Pop Up*) fa referència a quelcom que sorgeix del no-res i després desapareix, la fugacitat és en tots els casos la seva essència, en efecte, i també la creació d'expectativa i sorpresa. En aquests casos no hi ha premisses constructives establertes per tal de cobrir necessitats essencials... ara, el que cal és sorprendre com sigui, vendre. Comprar.





■ La creació d'espais efímers com a activitat artística. L'art o la vida

Durant segles, els humans hem assistit des d'una butaca, i conscients de l'espectacle, als teatres i auditoris que ens oferien, des de l'altra banda -l'escena- muntatges escenogràfics i universos de fantasia que ens transportaven a un altre món, el de l'art, de l'òpera, de la dramatúrgia... Primer van ser "decorats", després, "escenografies" i després, "espais escènics".

L'escenografia, o més concretament, les pintures d'escena en els seus inicis, té la seva arrel ja en el teatre grec. Des d'aleshores, des del dibuix, des del cartró pedra més evident i figuratiu, jocs de miralls, a llums transformadores... el món apassionant de l'escenografia ha ofert un gran ventall d'espais efímers, alguns d'ells, inoblidables i eterns en el món artístic. Tot i que les propostes s'han anat adaptant als temps -de vegades tan força-dament, o de vegades per ser els temps tan buits- no sempre han estat millors i sovint han esdevingut nyaps "modernets" sense contingut ni justificació. Però aquest és un tema que donaria per un article sencer.

Caldria destacar, això sí, amb urgència i aquí, que sembla que les escenografies han traspassat l'escena, o l'escena ha traspassat el seu àmbit per a envair-ho tot: les botigues (que canvien cada any les seves fesomies)-segurament sense cap necessitat-, els transports urbans, els serveis de neteja metropolitans, el mobiliari urbà... però també, les setmanes de rebai-

"La vida imita a l'art molt més que l'art imita a la vida".

Oscar Wilde

xes, festivals, fires, celebracions -sovint amb finalitats comercials- i una llarga cua de diversos temes que fan de la ciutat un suport d'intervencions temporals. Això és cada vegada més habitual i és més difícil trobar-se a casa... o en algun lloc concret, real i amb el ritme urbà "natural". Però potser no s'hauria de posar totes les intervencions efímeres de què parlo en un mateix sac: la creació d'espais efímers com a activitat artística pot ser molt interessant i fer de la ciutat un bon punt de trobada d'arquitectes, urbanistes i artistes. Les intervencions efímeres sovint funcionen com a reclam, com a visualitzadores de l'existència d'espais muts, ocults o poc evidents, obrint una perspectiva més àmplia i modificant el nostre entorn, creant-ne nous espais o potenciant-ne els existents.

Ja fa diverses dècades, i ja des dels anys seixanta, l'art ha pres els carrers, envaint l'espai a través de les diverses formes de creació i en aquesta línia, l'art efímer juga un paper fonamental, desenvolupant-se, cada vegada més, en els espais públics. Ha servit i serveix com a eina per a apropar la societat a les diverses formes d'expressió artística. L'art ha pres els carrers i aquesta és una gran aposta.

■ Arquitectura sense "matèria". La vida lúdica inconsistent i fugaç

Aquestes pràctiques artístiques que han pres els carrers i han sortit disposades a transformar per un lapse de temps el paisatge urbà, lligades tradicionalment a l'escultura, la performance, les instal·lacions lumíniques i les relacionades amb

Ja fa diverses dècades, i ja des dels anys seixanta, l'art ha pres els carrers, envaint l'espai a través de les diverses formes de creació

les noves tecnologies, també van lligades en els darrers temps a la pròpia arquitectura. El paisatge canvia amb la gran velocitat que canvia la seva arquitectura: edificis que s'enderroquen sense altre motiu que no sigui l'econòmic, façanes que canvien, ja sigui perquè es mantenen com a closques ja sense la carn interior que les estructurava o perquè es modifiquen en operacions plàstiques "redimidores"... interiorismes que es modifiquen sense fi i en *loop* cada temporada i que s'igualen els uns als altres sense criteris funcionals: una clínica dental que podria ser una entitat bancària o un bar o una botiga tèxtil: tot resulta angixantment idèntic.

La ciutat és paisatge (més aviat paisatges) i el paisatge ho és en la mesura en que es transforma. Tants paisatges com observadors, usuaris, vianants, habitants... els actors d'una ciutat que potser, més que paisatge, es podria titllar d'escenari.

L'art o la vida. L'escenografia eterna i canviant de l'esdeveniment que imita i imagina -només imagina?- altres mons. El simulacre: l'arquitectura efímera per a sempre més. ■

L'autora: Cistina Arribas és arquitecta



El Llibre de l'Edifici

Normativa i contingut que el regula, aplicació informàtica per formalitzar-lo i quantia dels ajuts dels fons europeus *Next Generation*

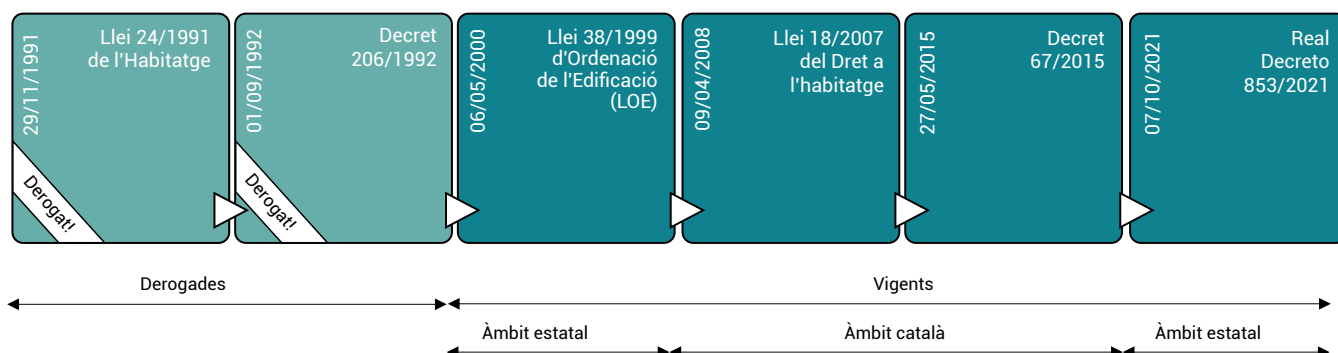
Rosa López i Ariadna Campins / (c) Foto: Aina Gatnau

El Llibre de l'Edifici és el conjunt de documentació gràfica i escrita, que conforma l'arxiu i el registre de l'historial d'incidències tècniques, jurídiques i administratives de l'edifici. El Llibre de l'Edifici permet posar a disposició de la propietat de l'immoble (comunitat de propietaris/propietari), les dades i instruccions necessàries per a la seva utilització adequada, i per poder dur a terme la conservació i el manteniment, així com per poder acreditar el compliment de les obligacions dels propietaris, a fi de facilitar si escau, l'esclarament de responsabilitats o la concessió d'ajuts públics.

■ Normativa i contingut que regula el Llibre de l'Edifici

El primer document legislatiu aplicable a Catalunya, en el que es regulava l'obligació del Llibre de l'Edifici per als edificis d'habitatges de nova construcció, va ser la Llei 24/1991 de l'Habitatge, avui derogada. Un any després, també a Catalunya, es va aprovar el Decret 206/1992, avui derogat, que regulava el contingut del Llibre de l'Edifici.

Per optar a les subvencions Next Generation!

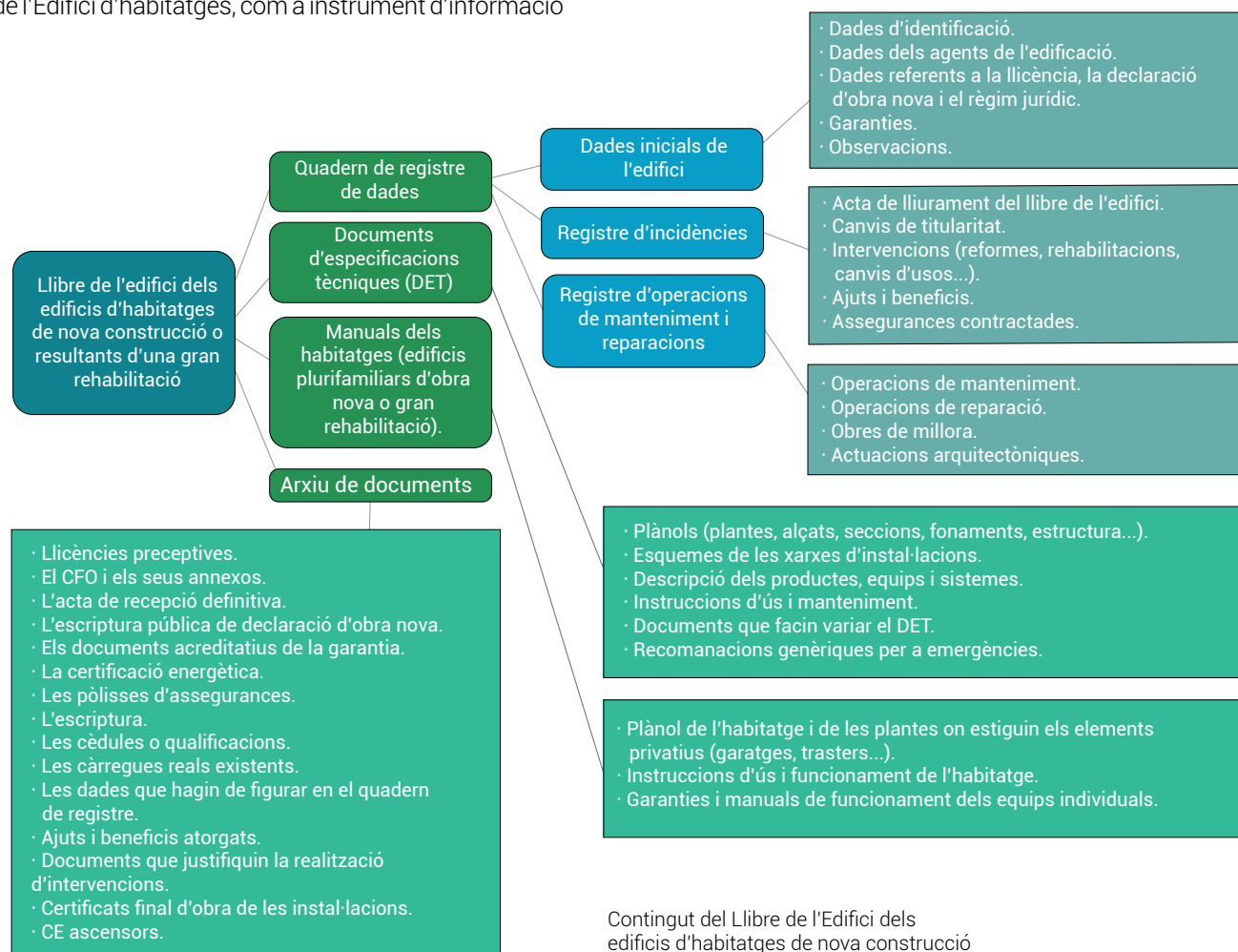


Esquema de la normativa que regula el Llibre de l'Edifici

El 6 de maig del 2000, va entrar en vigor la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (LOE), avui encara en vigor, fent referència al Llibre de l'Edifici, independentment del seu ús. En aquesta Llei es va exportar aquesta exigència a tot el territori de l'Estat. Aquesta exigència també era aplicable a tots els edificis d'obra nova, on el promotor d'un edifici estava obligat a lliurar el Llibre de l'Edifici als usuaris finals.

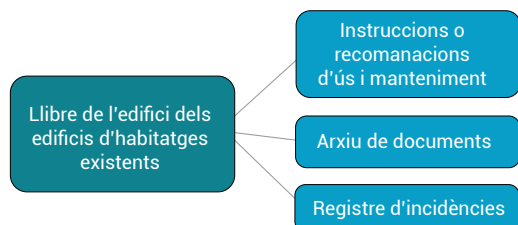
de la vida de l'edifici. La Llei va ser aprovada a Catalunya i actualment es troba en vigor. L'any 2015, la Generalitat de Catalunya va aprovar el Decret 67/2015 (que va entrar en vigor el 27 de maig del 2015). Aquest decret en vigor, regula i detalla el contingut del Llibre de l'Edifici dels edificis de nova construcció, dels edificis resultants d'una gran rehabilitació i dels edificis existents

Posteriorment, el 9 d'abril de 2008, va entrar en vigor la Llei 18/2007 del Dret a l'Habitatge, que regula el Llibre de l'Edifici d'habitatges, com a instrument d'informació



Contingut del Llibre de l'Edifici dels edificis d'habitatges de nova construcció o resultants d'una gran rehabilitació (Decret 67/2015)

Contingut del Llibre de l'Edifici
dels edificis d'habitatges existents
(Decret 67/2015)



- L'ús i el funcionament dels components singulars.
- Les OPERACIONS DE MANTENIMENT i revisió.
- Els documents que facin variar les instruccions d'ús i manteniment.

- INFORME D'INSPECCIÓ TÈCNICA (ITE).
- Document acreditatiu del lliurament a l'Administració del ITE.
- Comunicat en cas de risc per a les persones.
- PROGRAMA DE REHABILITACIÓ.
- Els CFO's de totes les obres.
- Certificat d'aptitud (si en disposa).
- CEE de l'edifici (quan se'n disposi).
- INSTRUCCIONS o recomanacions D'ÚS I MANTENIMENT.
- Documents que justifiquin la realització d'operacions de reparació, manteniment i rehabilitació.
- PRESSUPOSTOS.
- Certificats d'inscripció en el Registre d'instal·lacions tècniques.
- Certificats d'inspeccions tècniques de les instal·lacions.
- Altre documentació.

■ Preguntes Freqüents

Consultes més freqüents relacionades
amb aquest i altres temes d'interès tècnic:

<https://www.cateb.cat/serveis-tecnics/consultoria/preguntes-freqüents/>



- ACTA DE LLIURAMENT DEL LLIBRE DE L'EDIFICI dels promotors als adquirents de l'edifici o, si escau, al president/a de la comunitat de propietaris.
- CANVIS DE TITULARITAT (propietat vertical) o canvis en els òrgans (propietat horitzontal).
- REFORMES, LES REHABILITACIONS I ELS CANVIS D'ÚS de destinació fets a l'edifici que afectin el seu estat original.
- Totes aquelles que modifiquin les dades inicials que s'hagin consignat en el llibre de l'edifici, com també les que pugin complementar la informació facilitada pels promotors en el capítol de dades inicials.
- AJUTS I BENEFICIS que s'atorguin a l'edifici, amb especificació de les seves característiques.
- ASSEGURANCES contractades que afectin la totalitat de l'edifici o les parts comunes.
- En cada incidència, s'haurà de fer un breu enunciat de l'assumpte tractat, la data i la seva descripció.

■ Reial Decret 853/2021 dels fons europeus Next Generation

El 6 d'octubre de 2021 es va publicar el Reial Decret 853/2021, d'àmbit estatal, pel qual es regulen els programes d'ajuts en matèria de rehabilitació residencial i habitatge social, del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, dels fons europeus Next Generation. Un dels programes regulats per aquest reial decret és el Programa 5 d'ajuda a l'elaboració del Llibre de l'Edifici existent per a la rehabilitació i la redacció de projectes de rehabilitació.

Un dels objectius d'aquest Programa 5 és l'impuls a la implantació i generalització del citat Llibre d'Edifici, amb el propòsit d'activar la demanda d'una rehabilitació energètica als edificis, que permeti complir els objectius europeus, així com una millora en l'accessibilitat, la seguretat d'utilització i l'habitabilitat, entre d'al-

tres. Segons l'article 50 del Capítol VI del Reial Decret 853/2021, el Llibre de l'Edifici contindrà, de manera detallada, els aspectes relacionats a l'Annex I.

■ Quantia dels ajuts

Segons l'Article 53 del Reial Decret 853/2021 en relació amb la quantia dels ajuts dels fons europeus Next Generation, la quantia màxima de la subvenció per al Llibre de l'Edifici existent (Programa 5) per a la rehabilitació serà l'obtinguda de la manera següent:

- En cas d'habitatges unifamiliars i edificis plurifamiliars de fins a 20 habitatges: 700€, més una quantitat de 60€ per habitatge.
- En cas d'edificis plurifamiliars de més de 20 habitatges: 1.100€, més una quantitat de 40€ per habitatge, amb una quantia màxima de subvenció de 3.500€.

DADES GENERALS	
BLOC I	
BLOC I.1 DOCUMENTACIÓ DE L'EDIFICI I EL SEU ESTAT DE CONSERVACIÓ	BLOC I.2 MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT
Informe d'Inspecció Tècnica (ITE o IEE)	Instruccions d'ús i funcionament de l'edifici
Certificat d'Eficiència Energètica (CEE)	Pla de conservació i manteniment
Documentació complementària (rellevant)	Registre d'incidències i operacions de manteniment
	Contractes de manteniment
	Registre d'actuacions
	Recomanacions d'utilització i bones pràctiques
BLOC II	
BLOC II.1 POTENCIAL DE MILLORA DE LES PRESTACIONS DE L'EDIFICI	BLOC II.2 PLA D'ACTUACIONS PER A LA RENOVACIÓ DE L'EDIFICI
Seguretat d'ús i ACCESSIBILITAT	INTERVENCIÓNS proposades
Seguretat contra INCENDIS	Optimització per SIMULTANEÏTAT de les mesures
Habitabilitat: SALUBRITAT	PROGRAMACIÓ i PRIORITZACIÓ de les intervencions
Habitabilitat: EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	
Habitabilitat: Protecció contra el SOROLL	
Altres	

Contingut del Llibre de l'Edifici dels edificis d'habitatges existents segons Reial Decret 853/2021

■ Aplicació informàtica per a formalitzar-lo

Des de l'any 2016 el Cateb disposa d'una aplicació informàtica en català i castellà que permet formalitzar el Llibre de l'Edifici per a edificis existents i d'obra nova, tant residencials (unifamiliars i plurifamiliars), com terciaris. El Llibre de l'Edifici està format pel conjunt de documents que acrediten l'estat de conservació de l'edifici, conté les instruccions o recomanacions de manteniment que permeten allargar la vida útil i evitar-ne la degradació i incorpora l'estudi del potencial de millores i el pla d'actuacions per a la renovació, per identificar i planificar les actuacions de millora de les prestacions de l'edifici, que en garantirà la seva transformació i adaptació i l'ús òptim al llarg del temps.

Durant el primer trimestre del 2022 el Cateb va desenvolupar una ampliació d'aquesta aplicació informàtica, per adaptar-la als requisits que disposa el Reial Decret

853/2021, de 5 d'octubre. D'aquesta manera l'aplicació s'adapta a les normatives específiques de cada comunitat autònoma de l'Estat (actualment s'han incorporat les comunitats dels col·legis en conveni, la resta estan en fase d'implantació) i és apte per sol·licitar les subvencions dels fons europeus Next Generation.

La nova ampliació del Llibre de l'Edifici permet avaluar l'estat funcional de l'edifici i fer un estudi del seu potencial de millores, tot partint de l'anàlisi de les seves prestacions bàsiques en relació a la normativa actual que hauria de tenir l'edifici si aquest fos nou. Els avantatges d'utilitzar l'aplicació del Llibre de l'Edifici del Cateb són els següents:

- És una eina de gestió integral de l'edifici que inclou les instruccions o recomanacions de manteniment de l'edifici i la possibilitat de programar les actuacions de rehabilitació de l'edifici a llarg termini.

- S'adapta a les normatives específiques de diferents comunitats autònomes de l'Estat (actualment s'han incorporat les comunitats dels col·legis en conveni, la resta estan en fase d'implantació).
- Facilita la gestió del temps en el moment d'inspecció de l'edifici, gràcies a les Fitxes de Camp que incorpora l'aplicació, com a document complementari per estudiar el potencial de millores en edificis existents.
- Facilita la revisió dels paràmetres normatius establerts al CTE, amb l'ajuda de les Fitxes de Consulta que conté l'aplicació informàtica.

- És sostenible amb el medi ambient perquè és una eina digital.
- És intuïtiva i no precisa d'una formació específica per utilitzar-la.
- No té una limitació temporal d'utilització, es pot entrar tantes vegades com es vulgui.
- La documentació queda guardada al servidor i sempre estarà disponible.
- Es pot accedir des de qualsevol dispositiu i navegador en qualsevol moment.

■ Convenis i tarifes

El Cateb ofereix convenis a tots els col·legis professionals de l'Estat que prescriuen l'eina. Les tarifes que s'apliquen són les següents:

- Tarifa general: 60,50€ (50,00€ + IVA).
- Tarifa per llibre per a col·legiats de col·legis amb conveni*: 42,96€ (35,50€ + IVA).

* Els col·legis en conveni fins al moment de tancar l'article són Girona, Lleida, Tarragona, Terres de

l'Ebre, Mallorca, Menorca i Navarra. Resta pendent de signatura el col·legi de Pontevedra i pendents d'aprovació de la Junta de Govern els col·legis de A Coruña, Lugo i Ourense.

■ Validació del document

Recomanem visar el Llibre de l'Edifici per garantir que la documentació presentada s'ajusta al protocol acordat amb l'administració segons la normativa vigent, també per validar les competències dels tècnics d'acord amb la LOE, per certificar la

identitat, titulació, habilitació legal i professional i per demostrar que es disposa d'una pòlissa d'assegurança de responsabilitat civil.

La tarifa del visat és de 29,70 €/llibre + 21% d'IVA. Si en el tràmit del visat del Llibre de l'Edifici, s'informa del número de la factura del Llibre de l'Edifici, es descomptarà l'import del Llibre de l'Edifici de 35,50 €. Si a més a més, en aquesta mateixa ubicació s'ha visat prèviament una direcció o una ITE, llavors també es descomptarà un 70% respecte del preu del visat. ■

■ Accés a l'aplicació informàtica del Llibre de l'Edifici:



<https://libroedificiodigital.es/>
<https://libroedificiodigital.cat/>

Les autores: Rosa López i Ariadna Campins
 són arquitectes tècniques i consultores de l'Àrea Tècnica del Cateb.



**LA CONSULTORIA
TÈCNICA RESPON**

Envia'ns la teva consulta!

Podeu enviar les vostres consultes indicant el vostre nom i número de col·legiat o col·legiada a l'Àrea Tècnica del Cateb a través de l'oficina virtual, a l'adreça assessoriatecnica@cateb.cat i també al telèfon 93 240 20 60

Llibre de l'edifici
Edifici existent plurifamiliar

Agents
Dades administratives i jurídiques
Descripció constructiva
Potencial de millora i Pla d'actuacions
Operacions
Documents

Potencial de millora i Pla d'actuacions

BLOC II.1 POTENCIAL DE MILLORA DE LES PRESTACIONS DE L'EDIFICI
^

- A. Seguretat d'ús i ACCESSIBILITAT
▼
- B. Seguretat contra INCENDIS
▼
- C. Habitabilitat: SALUBRITAT
▼
- D. Habitabilitat: EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
▼
- E. Habitabilitat: Protecció contra el SOROLL
▼
- F. Altres
▼

BLOC II.2 PLA D'ACTUACIONS PER A LA RENOVACIÓ DE L'EDIFICI
^

- II.2.1. INTERVENCIIONS proposades
▼
- II.2.2. Optimització per SIMULTANEÏTAT de les mesures
▼
- II.2.3. PROGRAMACIÓ i PRIORITZACIÓ de les intervencions
▼

Imatge extreta de l'aplicació informàtica Llibre de l'Edifici

REHABILITAR ES ESTALVIAR

Plaques solars

Canvi de
finestres

Persianes
i tendals

Aïllament
de mitgeres
i patis

REHABILITANT ESTALVIEM TOTS!

Amb els **Fons Next Generation** i l'ajuda de les **Oficines Tècniques de Rehabilitació** podràs accedir a les subvencions i estalviar-te tots els tràmits.

Ara és el moment.

Per a més informació: rehabilitaresestalviar.cat



COAC
arquitectes.cat

**ARQUITECTURA TÈCNICA
DE CATALUNYA**



Consell de Col·legis Territorials
d'Administradors de Finques
de Catalunya



Administrador
Finques
Col·legiat

Amb la col·laboració de:



Agència de l'Habitatge
de Catalunya



Ajuntament de
Barcelona

Finançat per:



Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya

Conceptes d'eficiència energètica en edificació

L'objectiu d'aquestes ressenyes és el de donar a conèixer i explicar novetats de llibres sobre temes que marquen la tendència de l'àmbit de la construcció. Volem ser un espai de referència del coneixement i un altaveu de les investigacions i innovacions del sector. Us volem com a protagonistes d'aquest espai dins de L'informatiu, i per això també necessitem i ens cal la vostra opinió. Ens podeu fer arribar les vostres propostes a centredocumentacio@cateb.cat

Aquesta ressenya la dediquem a un llibre que ens explica els conceptes generals que sobre eficiència energètica en edificació. Aquesta publicació es titula *Principios en materia de eficiencia energética en edificación* i la seva autoria la formen els arquitectes tècnics Javier Manuel Juárez Martínez i Antonio Javier Siles Conejo

L'eficiència energètica dels edificis és un dels grans reptes dels últims anys. La transició ecològica per a la descarbonització del parc immobiliari fa que les exigències en eficiència energètica dels edificis s'hagin incrementat. Amb l'entrada en vigor del HE-2019, les noves edificacions s'han de considerar de consum casi nul (ECCN), per aquesta raó és important justificar correctament la reglamentació

Per a complir en aquesta matèria cal conèixer i dominar sistemes constructius, física del comportament de la calor, normativa específica, disseny i comportament de models energètics. A més, cal tenir coneixements especialitzats en eficiència energètica per a poder interpretar els resultats del model energètic i saber manejar programes d'elements finits per al càlcul de ponts tèrmics, condensacions superficials, etc

En aquest llibre, els arquitectes tècnics Javier Manuel Juárez i l'Antonio Javier Siles parlen sobre l'evolució i principis de l'eficiència energètica, la influència d'aquesta en la normativa d'edificació, sortides i competències professionals, així com exemples i recomanacions pràctiques per l'exercici professional.

El llibre comença amb una introducció que explica la importància de l'eficiència energètica en els edificis i com pot contribuir a la reducció de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle. Després, s'aborda el marc legal i normatiu relacionat amb l'eficiència energètica en els edificis, tant a nivell nacional com internacional. En el segon capítol es detallen les diferents sortides professionals actuals pels perfils professionals en matèria d'eficiència energètica.

En els capítols següents, es detallen els principis fonamentals en matèria d'eficiència energètica en edificació, des de la concepció del disseny fins a les operacions de manteniment de l'edifici. S'analitzen aspectes com l'envolupant de l'edifici, les condensacions, el càlcul i comprovació de ponts tèrmics, modelització i certificació energètica, i desenvolupament i defensa de millores per a l'edificació existent.

En els últims capítols es presenten exemples pràctics i casos reals que ajuden a entendre millor els conceptes teòrics. A més, el llibre compta amb una sèrie d'eines i recursos útils per al disseny i l'avaluació de l'eficiència energètica en edificació. Recordeu



que teniu aquest i altres dels llibres i documents de la seva autoria o col·laboracions, disponibles al Centre de Documentació del Cateb.. ■

L'autor: Marc Martínez és bibliotecari i responsable del Centre de Documentació del Cateb.



ON CONEIXEM EL QUE FAS ON VOLEM FER-T'HO FÀCIL



Responsabilitat
civil professional



Assegurances
Personals



Assegurances
Edificació / Construcció

LA TEVA CORREDORIA
www.aspcorredoria.cat

informacio@aspcorredoria.cat

A la Biblioteca del Cateb hi trobareu els millors recursos i fonts d'informació relacionats amb el procés constructiu (edificació, planificació i gestió, seguretat, sostenibilitat, etc.).

Per a aquest número de L'INFORMATIU, el Centre de Documentació ha preparat una selecció de les darreres monografies que poden interessar el professional.

Podeu consultar tots els llibres i recursos disponibles al catàleg de la Biblioteca, fer-nos arribar consultes, suggeriments, dubtes, etc. al web: www.cateb.cat dins l'apartat del Centre de Documentació, i a l'adreça electrònica: centrededocumentacio@cateb.cat

Per consultar
noves
adquisicions
del Centre de
Documentació:



També podeu
consultar el
catàleg de
publicacions
del Centre de
Documentació:



Llibres



Hospital de la Santa Creu i Sant Pau : el projecte i l'execució / [selecció, documentació i textos: Miquel Terreu Gascon]

Barcelona: Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, 2022.

R31355 - 12.03.00 Hos



Circular construction and circular economy / Felix Heisel, Dirk E. Hebel with Ken Webster

Basel: Birkhäuser, 2022.

R31357 - 14.05.00 Cir



Anuario estadístico del mercado inmobiliario español 2022 / [R.R. de Acuña & Ass.]

Madrid: R.R. de Acuña, 2022.

R31361 - 24.01.02 Acu



Elementos básicos de la arquitectura popular de Mallorca / Eugenio de la Fuente, Pedro Rabassa; Colaboradores : Gabriel Bonnín, Anibal Guirado... [i tres més]

[Palma de Mallorca]: Eugenio de la Fuente, Pedro Rabassa, 2021.

R31354 - 72.067(467.51) Fue



El mercado inmobiliario en Barcelona : año 2022: Informes Forcadell

Barcelona: Forcadell, 2022. -- Recurs web: Inclou residencial obra nova, industrial, locals comercials i oficines 24.01.03 Mer



Catalunya: 50 castells medievalls / text: Carles Cartaña Mantilla; fotografies: Jordi Longás Mayayo

Valls: Cossetània Edicions, 2023.

R31350 - 728.81(460.23) Car

Recursos digitals



EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change / European Commission

Luxemburg: Publications Office of the European Union, 2023. -- Recurs web <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/7cca7ab9-cc5e-11ed-a05c-01aa75ed71a1/language-en>



Guía básica BIM para funcionarios públicos: Estrategia para el fomento de la metodología BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) en América Latina y el Caribe / Carolina Soto, Sebastián Manríquez

[Venezuela]: CAF, 2023. -- Recurs web <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2020>



Guía Práctica "Rehabilita Saludable" / [coordinadors: Enrique Cobreros García, Julia Manzano Barriga, Juan López-Asiain Martínez, Carmen Devesa Fernández, Silvia Fernández Marín; Alejandro Payán de Tejada Alonso]

Madrid: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, 2023. -- Recurs web

<https://www.cgate.es/pdf/RehabilitaSaludable.pdf>



Guía para la gestión de residuos de construcción y demolición en el ámbito de la rehabilitación energética de viviendas: Guía 03 Fondos Next Generation / [coordinació: Natalia Bielsa Manzanero, Rafael Luna González; autors: Helena Granados Menéndez, José Fernández Castillo; Juan López-Asiain Martínez]

Madrid: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, 2023. -- Recurs web

<https://www.cgate.es/PDF/wGuiaRCD-02.pdf>

Articles de revista

MAÑÀ REIXACH, Fructuós. - "La durabilitat del formigó vist (l'acer)". Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Abril 2023), núm. 77, p. 7-17.

XERCAVINS I VALLS, Enric. - "Retalls de premsa : accidents i patologies estructurals". Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Abril 2023), núm. 77, p. 19-39.

ARNOLD, Will. - "La responsabilidad del consultor de estructuras en esta emergencia climática = La responsabilidad del consultor d'estructures en aquesta emergència climàtica". Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Abril 2023), núm. 77, p. 41-46.

ROSAS ALAGUERO, Juan José. - "Apertura de huecos en paredes de carga a base de cimentación : estudio de la cimentación". Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE, (Abril 2023), núm. 77, p. 48-56.

MERINO GARCÍA, Aarón, PÉREZ FENOY, José, TENORIO RÍOS, José Antonio, LAGUNA MARTÍNEZ, José Ángel. - "Soluciones de enfriamiento evaporativo para espacios públicos en base a cerámica industrializada". Conarquitectura, (Diciembre 2022), núm. 84, p. 49-53.

Legislació

S'aprova el Pla nacional per a l'erradicació de l'amiant a Catalunya 2023-2032

Acord GOV 53 de 21 de marzo de 2023; Departament de la Presidència (DOGC núm. 8881, 23/03/2023)

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público.

Real decreto 193 de 21 de marzo de 2023; Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 (BOE núm. 69, 22/03/2023)

Ajuts per a l'assistència a congressos, jornades i seminaris

El Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona (Cateb) vol fomentar la recerca, el coneixement i la investigació entre els professionals de l'arquitectura tècnica. L'objectiu és potenciar la visibilitat dels arquitectes tècnics i de la professió en general i amb aquesta finalitat dona suport als col·legiats i col·legiades que duen a terme activitats de recerca en l'àmbit de l'arquitectura tècnica amb una convocatòria

d'ajuts per a projectes per al foment de la producció científica. Amb aquest objectiu, el Cateb planteja una línia d'ajuts a la recerca:

- Ajuts i incentius per a l'assistència a congressos, jornades i seminaris per als col·legiats i col·legiades que presentin una comunicació o pòster.

Per sol·licitar els ajuts cal emplenar el formulari disponible a la pàgina web del Cateb. ■



EL BLOG DE L'INFORMATIU

per saber més

La pàgina web del Cateb disposa d'una secció específica de la revista L'INFORMATIU en la qual es reproduceix una selecció d'articles de la publicació original i també d'altres independentment de la versió en paper i que en aquest format poden aportar més material digital com ara plànols i gràfics, entrevistes, vídeos i

altres enllaços. Com els lectors habituals ja coneixen, els articles de L'INFORMATIU s'agrupen en les seccions de Societat, Professi6, Reflexi6, Tecnologia i Cultura. A continuaci6 us presentem una selecci6 dels articles m6s recents publicats al blog, aix6 com d'altres provinents de l'hemeroteca que ben segur us interessaran. ■

TECNOLOGIA



L'amiant, vint anys després

El desembre del 2001 el Cateb ultimava el treball de recerca sobre la prospecci6 d'amiant en edificis quan es va publicar l'ordre de prohibici6, comercialitzaci6 i utilitzaci6 de l'amiant a Espanya. A França l'havien prohibit el 1996 i el govern franc6s havia afrontat la situaci6 de l'amiant com un problema de salut p6blica que involucrava a tota la poblaci6 i que era objecte d'una decisi6 pol6tica radical. Havia acabat l'era de "wait and see" i havia arribat el moment de "davant el dubte, decideix".

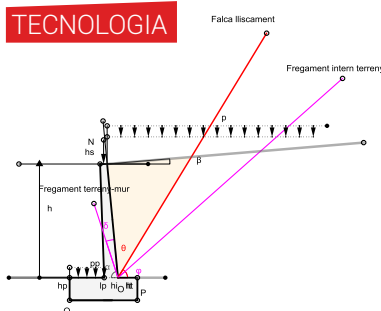
Data de publicaci6: 7 de novembre de 2022

Autor: Lara Trujillo

<https://www.cateb.cat/lamiant-vina-miaqntt-any-despres/>



TECNOLOGIA



Geometria estructural amb GeoGebra

L'aparici6 de programes de geometria dinàmica ha proporcionat l'eina adequada, i en el moment prec6s, per donar a l'estàtica gràfica un nou impuls i permetre, no només, resoldre els problemes que planteja l'estàtica gràfica amb relativa facilitat, sin6 també situar-se en un context geomètric extraordinàriament interessant i didàctic.

Data de publicaci6: 20 de novembre de 2022

Autor: Josep Maria Genescà Ramon

<https://www.cateb.cat/geometria-estructural-amb-geogebra/>



CULTURA



Torre Glòries: la ciutat entre línies

Es parla del naixement d'un nou barri, el barri de Glòries, amb nous habitatges, infraestructures, parcs, equipaments... i un amb un element monumental que es resignifica amb un nou abast metropolità i turístic (és clar). Obviarem els milions de canvis que estan succeint en aquest punt estratègic de la ciutat i parlarem de la torre.

Data de publicaci6: 2 de febrer del 2023

Autors: Cristina Arribas

<https://www.cateb.cat/torre-glories-la-ciutat-entre-linies/>





CULTURA



Els mercats són el poble de la ciutat

Les ciutats canvien, les feines es transformen, el temps arrasa i no queda ni rastre de les persones que netejaven sabates, els carros tirats per cavalls o els afiladors i venedors ambulants a cada cantonada. I no obstant això, els mercats encara perduren. I és que el mercat, en última instància, iguala a tots els mortals amb el gest més quotidià d'anar a comprar el menjar.

Data de publicació: 7 de març de 2023

Autora: Aina Gathau Marsol

<https://www.cateb.cat/els-mercats-son-el-poble-de-la-ciutat/>



TECNOLOGIA



I si parlem de Lean Comunicació a la construcció?

Lean és filosofia que genera una estratègia per ajudar a trobar solucions sostenibles que evitin que els mateixos problemes es repeteixin. Lean es basa en crear valor i eliminar el que és superflu. L'objectiu de Lean es incrementar el valor d'un procés, d'un producte, d'un servei, d'una obra i eliminar tot allò que no és necessari, que no aporta valor, això suposarà reduir despeses, millorar la productivitat i augmentar la qualitat.

Data de publicació: 13 de març de 2023

Autora: Mercè Rius Almoyner

<https://www.cateb.cat/i-si-parlem-de-lean-comunicacio-a-la-construccio/>



PROFESSIÓ



Accessibilitat en edificis plurifamiliars

Moltes comunitats de propietaris es plantegen en algun moment fer aquelles obres per facilitar l'accés i la mobilitat dins de l'edifici, sigui amb la instal·lació de rampes o sigui amb la col·locació d'un aparell elevador. Una oportunitat amb la qual es poden fer aquestes intervencions és amb la sol·licitud d'ajuts, ja sigui mitjançant subvencions, com préstecs a un interès baix. Concretament els ajuts del Fons Next Generation, contemplen com a actuacions les referides a accessibilitat, això sí, primer donant compliment a l'eficiència energètica.

Data de publicació: 20 de març de 2023

Autor: Jaume Arbós

<https://www.cateb.cat/accessibilitat-en-edificis-plurifamiliars/>





Vista general de la plaça Sòller en el seu estat actual (Foto: Chopo)

A baix les muralles! La plaça dins del parc i el pavelló dins la plaça

Projecte de remodelació de la plaça Sòller i l'Ateneu La Bòbila

Cristina Arribas i Raúl Heras / (c) Fotos: Chopo, Adrià Goula i Barrio Peraire Arquitectes



Fitxa tècnica

Nom de l'obra: Remodelació de la plaça Sòller i Ateneu La Bòbila a Barcelona

Ubicació: Plaça Sòller al districte de Nou Barris de Barcelona

Promoció: Ajuntament de Barcelona + BIMSA

Projecte i direcció d'obra: Berta Barrio i Josep Peraire (Barrio Peraire Arquitectes)

Col·laboracions de projecte: Oriol Peroy, Adriana Salvat, Esther Rodríguez, Maria Torrellas, Cèlia Vall i Zoi Casimiro (arquitectes) / EQUIPAMENT: Eskubi Turró arquitectes (estructura); XV Estudi (avantprojecte pre-estudi estructura); E3G Ingeniería (instal·lacions); Brufau & Cusó Estudi d'arquitectura (pressupost); Aiguasol (consultor energètic); David Casadevall (consultor acústic) / PARC: Bàrbara Pla (enginyera agrícola i paisatgista); Ara Grup (vegetació aquàtica); Eskubi Turró arquitectes (estructura); E3G Ingeniería (instal·lacions); ODC Works Management Services (Pressupost)

Direcció d'execució: PARC FASE 1: Fernando del Pozo i Andrés Chillida (IM3 Ingenieros Emetres) / EQUIPAMENT I PARC FASE 2: Dídac Dalmau i Antonio López (Dalmau Morros Tècnics)

Coordinació de seguretat i salut: PARC FASE 1: Almudena Coronel (IPLAN Gestión Integral) / EQUIPAMENT I PARC FASE 2: Pilar Alonso (e3 solinteg)

Empresa constructora: PARC FASE 1: ACSA-Sorigué / EQUIPAMENT I PARC FASE 2: CRC Obras y Servicios

Cap d'obra: PARC FASE 1: Nicolás Vargas (cap d'obra) / Angel Martínez i David Castillo (encarregats d'obra) / EQUIPAMENT I PARC FASE 2: Àlex Costa (cap d'obra), David Miret (coordinador de zona), Roger Esteruelas (ajudant del cap d'obra) i Jose González (encarregat d'obra)

"L'arquitectura implica un continu redescobriment de qualitats humanes constants traslladades a espais. L'home és sempre i arreu essencialment igual... els arquitectes moderns han estat insistint contínuament en el que és diferent en el nostre temps de tal manera que han perdut de vista allò que no és diferent, l'essencialment igual".

A. van Eyck. Team X, 1962

A partir dels anys seixanta el barri de Porta, dins del districte de Nou Barris, es va convertir en un cúmul de blocs de pisos típics de perifèria urbana on allotjar monòtonament i idènticament a la població arribada en massa. El típic *despropòsit desenvolupista* del moment, sense tenir cura dels espais urbans, ni les infraestructures necessàries per a tots aquells eixams residencials. Calia aleshores urbanitzar i dotar l'espai urbà d'aquells barris tan densos amb les propostes d'urbanització com les de la Via Júlia o el carrer d'en Prim (això es va fer a posteriori, invertint l'ordre tradicional d'urbanitzar primer i edificar després). La Barcelona olímpica tenia el repte -a més del repte esportiu, és clar- de superar els déficits urbanístics en què es trobava la ciutat a les portes del gran esdeveniment.

La política de renovació urbana de Barcelona va ser justament la creació de nous espais urbans o la millora dels ja existents. Es va apostar per l'espai públic com a element estructurador del teixit urbà de la ciutat, deixant d'actuar com a espais intersticials, esdevenint places, parcs, jardins o carrers. La plaça de Sòller va ser un d'aquests espais, incorporant-se en aquest nou sistema de projectes urbanístics de qualitat que anaven més enllà del centre de Barcelona i que van generar espais valuosos i rellevants per tota la ciutat.

La proposta de plaça Sòller d'aleshores consistia en un gran buit amb vocació de "condensador social" que es formalitzava en dos sectors: a la part inferior, un àmbit de "saló", pavimentat, amb una geometria regu-



Imatge general del conjunt de l'obra (Foto: Adrià Goula)

lar, aïllat del seu entorn a través d'un pòrtic construït en el seu perímetre i que esdevenia la part més contundent i representativa de la plaça. A la part superior, el segon àmbit, que consistia en un "jardí" de topografia accidentada i amb vegetació variada, que s'organitzava al voltant d'un turó i que culminava en un gran estany en trobar-se amb la part del saló inferior.

Però a banda de la proposta d'autor, cal destacar que la plaça de Sòller va ser aleshores una victòria veïnal en un barri que havia urbanitzat els camps de conreu per construir-hi blocs de pisos i on encara podien conviure algunes restes rurals o buits urbans sota l'amenaça i sense gaire bon futur. En el gran buit de 22.000 m² -avui plaça Sòller i on hi havia hagut una antiga bòbila- es van aturar les promocions i es va crear un punt de trobada veïnal entre fang, rates i runa. Els veïns van començar a reivindicar una urbanització de la plaça l'any 1974. Assembles i accions reivindicatives com la plantada d'arbres es van anar succeint. L'any 1976 l'Ajuntament de Barcelona qualificà de plaça el terreny i comprà el solar a finals de la dècada. Les obres d'urbanització van començar l'any 1980 i tres anys

després, en el marc d'una política urbanística municipal de regeneració urbana, es va inaugurar com a la plaça més gran de Barcelona.

■ Plaça o parc?

Si consultem la qualificació urbanística de l'àmbit que ens ocupa veurem que el conjunt està qualificat amb clau 6a "Parcs i jardins actuals de caràcter local". Si cerquem l'adreça i ubicació en el carrer de la ciutat de Barcelona, trobarem que el topònim que l'anomena és, en canvi, "plaça": plaça Sòller. Així, doncs, una plaça al carrer i el Google Maps, però que el planejament urbanístic vigent qualifica de "parc".

I què és allò que diferencia una plaça d'un parc? depèn de la seva qualificació urbanística? del seu nom al carrer? de les activitats que s'hi desenvolupen? de si és més o menys verd? una plaça tova i verda podria ser un parc? un jardí?

Els projectes "d'arquitecte" dels anys vuitanta eren normalment projectes molt construïts, insistien també a tancar els espais, amb barreres arquitectòniques, materials durs i on el ciment era garantia de proposta, ordre i justificació de tota

S'ha eliminat la rigidesa del conjunt anterior, els seus límits físics envers el barri, les barreres arquitectòniques...

intervenció que es tingués en compte. Eren altres temps i no criticaré propostes anteriors que estaven immerses en aquell marc. Quaranta anys més tard, el panorama és ben diferent, o almenys, això sembla.

També a la nova proposta de la plaça Sòller es fa palès aquest nou moment i aquest nou escenari vital: s'ha redibuixat el conjunt de manera que la dicotomia de parc-plaça que abans es dissociava clarament en dos àmbits antagònics, desapareix per tal d'integrar un espai-saló lliure on poder celebrar esdeveniments, la rehabilitació i ampliació de l'Ateneu i la integració de tots ells en un gran parc on són precisament les diferències topogràfiques, la vegetació que generen una nova trama de recorreguts -camins- i places com a nova proposta formal.



Vista de l'àmbit-saló proper a l'Ateneu



Vista dels límits preexistents a la plaça Sóller on un pòrtic perimetral tancava el conjunt l'Ateneu

S'han eliminat la rigidesa del conjunt anterior, els seus límits físics envers el barri, les barreres arquitectòniques, així com la força simetria que l'antic Ateneu de la Bòbila mantenia en el seu punt mitjà, on s'accedia per l'escalinata entre el carrer de l'Estudiant i la plaça: la nova volumetria construïda trenca aquest eix i el resitua alineat amb el del passeig de Ciutat de Mallorca i l'escola Palma de Mallorca.

■ A baix les muralles!

Si la casa és el lloc privat per excel·lència, la plaça o el parc ho és d'allò públic. I no és el mateix si parlem del carrer o del mercat, on

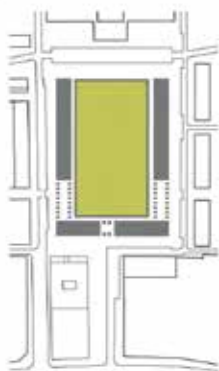
es transita o es comercialitza: les places i els parcs són espais de trobada (sovint, sense més) i atès que en l'actualitat sembla més fàcil trobar-se i parlar entre pantalles, reivindicar la trobada *a l'antiga* (la que ara anomenem "presencial") és una tasca doblement essencial. Per aconseguir que un buit urbà verd i humanitzat al mateix temps, sigui un bon lloc de trobada i per evitar que la plaça Sóller esdevingués un espai rígid desvinculat del seu entorn, calia primer de tot reconectar-lo físicament amb els accessos en tot el seu perímetre.

Un cop enderrocada l'edificació porticada perimetral, una nova

xarxa de recorreguts connecta el barri a través del parc. Ja no estem dins o fora, el travessem per anar a comprar al mercat, per passejar, o per arribar a l'escola, quedant així integrat també en la quotidianitat del veïnat. Franquejar els límits del parc i fer que aquest s'exempli s'ha aconseguit connectant els accessos amb els carrers existents de l'entorn, així com desdibuixant els límits existents, ampliant-lo fins a les voreres (la vorada és ara el límit de la calçada).

Així, doncs, "a baix les muralles" per reivindicar un parc per tothom, ben connectat amb la ciutat i sense límits.

1983



2021



Esquema de la proposta amb relació a la versió preexistent de la plaça. Esquema actual de noves connexions amb el barri

■ L'Ateneu de La Bòbila: obertura i gir

L'Ateneu La Bòbila de Porta és un equipament municipal ubicat a la plaça Sóller i gestionat pel teixit associatiu del barri de Porta. Dins la proposta de replanteig de la plaça, també es demandava l'ampliació d'aquest.

En els terrenys qualificats amb clau 6 (parcs i jardins) la normativa urbanística del Pla General Metropolità permet ocupar-ne del 5% per a usos públics i col·lectius. Per a permetre l'ampliació de l'edificació es van ajustar els límits d'aquesta superfície i permetre que l'equipament es pogués ampliar fins a gairebé els 1.000 m² requerits. La figura necessària per tal de poder materialitzar aquesta voluntat va ser la redacció prèvia del "Pla Espe-

cial Urbanístic de la plaça Sóller per a l'ampliació del casal de barri situat al barri de Porta", que es va aprovar definitivament el maig de 2018. El Pla especial està vinculat a la transformació de la plaça Sóller d'acord amb un procés participatiu dut a terme amb els veïns, apostant per convertir-la en un espai permeable, obert, amb més verd, millors espais i diferents zones per als diferents col·lectius.

Es proposa mantenir la planta baixa (semisoterrada) i ampliar-ne la primera planta de l'equipament, a la zona que abans era porxada. El projecte concilia l'espai existent de l'Ateneu La Bòbila amb l'ampliació de la planta superior, sense caure en la típica remunta adherida i, en canvi, generant un nou element que resol la difícil tasca integradora de la preexistència amb una nova proposta.

Però a banda de plantejar un gran espai sense interrupcions ni barres amb el barri, no només es desdibuixen els límits del parc envers l'entorn urbà en les connexions i els accessos. La constant relació visual entre l'edifici i el parc és també essencial en la vinculació de l'equipament amb el conjunt obert i en esborrar l'opacitat abans existent amb l'exterior (un altre límit). L'edifici, abans sense interès ni façana oberts al parc tenia el seu accés pel carrer de l'Estudiant i, a més, feia de límit inferior del conjunt de la plaça.

Un dels criteris de la proposta ha estat situar el vestíbul a nivell del Parc amb un doble espai (amb nucli de comunicació vertical) i que connecta amb l'accés des del carrer de l'Estudiant. Es tractava també d'atorgar-li una funció més representativa a aquest àmbit, però



Secció transversal de l'Ateneu de La Bòbila



Comunicació vertical i vestíbul de l'Ateneu de La Bòbila



Imatge de l'interior de l'edifici, mirant al Parc

sobretot, "girar" l'edifici per mirar el parc. També els espais de relació com els passadissos, s'obren directament cap aquest exterior. Les aules, amb façana al carrer, també mantenen sempre la transparència al verd amb obertures al passadís que mira el parc. L'Ateneu de La Bòbila, ara sí, des del parc, es gira i mira el parc.

La minimització dels revestiments interiors i la voluntat del projecte de treballar l'ampliació

com un edifici nu on l'estructura de fusta i els tancaments de façana fossin -a la vegada- els acabats interiors, no només ha reduït costos i petjada ecològica, sinó que ha aconseguit que, contràriament al que succeeix molt sovint en els darrers temps, la voluntat de cruesa material dels interiors, la calidesa, el confort i la relació amb l'àmbit vegetal de l'exterior siguin extraordinaris.

■ Homenatges i llindars mediterranis

L'escultor Xavier Corberó va crear per a la plaça, el 1983, un conjunt format per 41 làmines fines, amb formes arrodonides, que fan entre cinc i vuit mil·límetres de gruix, de marbre rosa de Portugal, marbre blanc d'Almeria i d'ònix iranià, materials amb què va treballar als anys vuitanta. Aquestes matèries fràgils i luxoses evocuen una barca, uns núvols, el



L'edifici i el seu trànsit "tou" amb l'exterior en la mateixa línia propositiva d'esborrar els límits



Vistes de l'edifici en construcció i en la seva versió interior conclosa

"Repensar les relacions bàsiques entre persones i la vida tal com és avui, amb l'impacte de la mecanització, la suplantació del contacte, etc. Tractar de trobar els nous patrons de l'habitat per a aquesta nova realitat, prenent la responsabilitat d'acceptar o refusar, traçant la línia on la mecanització ha d'aturar-se... Recordant sempre que l'important són les relacions entre les coses".

A. Smithson. Document-guia per al CIAM X, 1956



Vista de l'escultura "Homenatge a la Mediterrània" recuperada a l'estany (Foto: Chopo)

sol i la lluna. El conjunt es reflecteix en l'aigua transparent de l'estany i es tracta d'una recreació de les illes Balears i de la relació històrica mantinguda amb el barri, raó per la qual l'escultor la va titular *Homenatge a la Mediterrània*.

Absent als museus catalans, el llegat de Corberó és la seva obra a l'espai públic. Només a Barcelona en té una quinzena, entre les quals *Homenatge a la Mediterrània*, sura -i ho continuarà fent- a l'estany de la plaça Sóller. "L'escultura ha d'estar al carrer, que sigui per a tothom", propugnava l'artista. En el procés dels anys vuitanta anomenat "monumentalitzar la perifèria", on els esforços i els projectes urbanístics es fixaven en els barris més degradats i oblidats, el fet d'instal·lar escultures a l'aire lliure i en l'espai públic va portar la ciutat a convertir-se en una referència. La xarxa de relacions de Corberó a Nova York a través del seu marxant va ser decisiva per a què l'Ajuntament de Barcelona l'anés a trobar pensant en la celebració dels Jocs Olímpics. Corberó va fer de pont en la instal·lació d'una bona colla d'escultures públiques d'artistes estrangers de la categoria de Richard Serra, Claes Oldenburg o Roy Lichtenstein.

Fotografia publicada a *Lessons for Students in Architecture*, H. Hertzberger, 1991



L'escultura torna a erigir-se en el llac -ara naturalitzat, abans més aviat una piscina clorada-, després d'un complex procés, atesa la naturalesa delicada del conjunt escultòric: una joia a l'aigua.

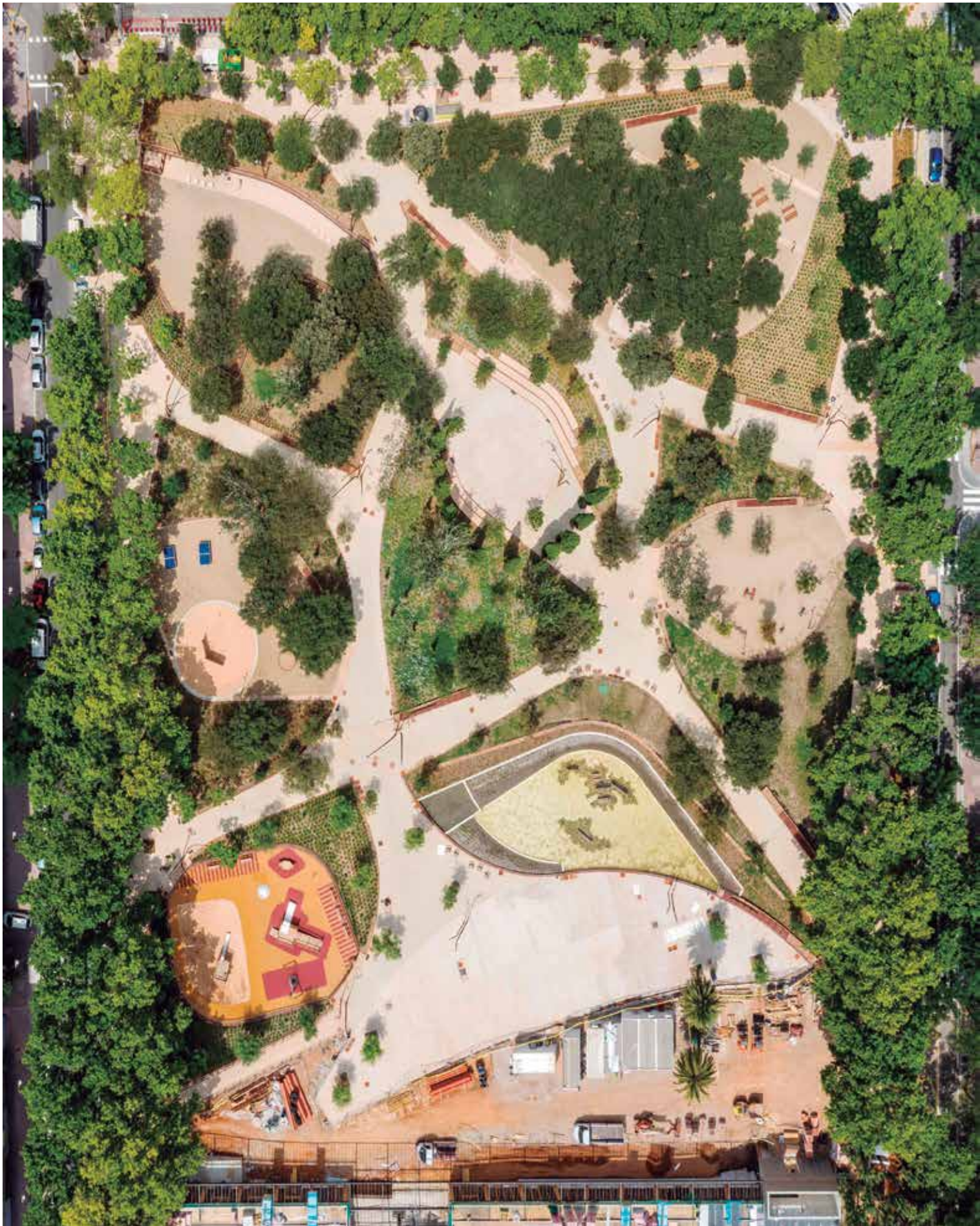
Així, doncs, i atès que els veïns volien i reivindicaven el manteniment del llac, s'ha actualitzat i naturalitzat, canviant els seus processos de filtratge amb plantes netejadores i s'ha reduït la seva superfície, que abans ocupava gairebé un terç del parc. La majoria de l'arbrat existent s'ha mantingut (300 unitats) i se n'han afegit 100 arbres més, també amb la intenció de que la vegetació introduïda es fusioni amb l'entorn (lledoners a la part superior i mèlies i catalpes als laterals).

"La música és el darrer pont que resta sobre el Mediterrani". Jordi Savall

La nova proposta de Barrio Peraire Arquitectes conté, dibuixa i flueix *naturalment* amb la topografia i el pols preexistent, amb la ciutat i el barri, esdevé un espai de confluència que s'estén més enllà del seu propi traçat, convidant-nos a creuar el seu llinar -ara immaterial-, endinsant-nos en l'edifici del nou Ateneu de La Bòbila o en la trama urbana de l'entorn en perfecta sintonia.

Tot flueix harmoniosament ara a la plaça Sóller. O és un parc? Tant se val. Una proposta excel·lent. ■

L'autora: Cristina Arribas és arquitecta



Imatge aèria del parc amb l'Ateneu en construcció facilitada pels tècnics directors

Un espai públic de gran qualitat i amb un pressupost equilibrat

Raül Heras / (c) Fotos: Adrià Goula, Chopo i Barrio Peraire Arquitectes

La faraònica obra de la plaça Sòller i l'Ateneu La Bòbila, a causa de la seva gran envergadura i complexitat, es va planificar per fases, amb terminis i àmbits d'actuació ben diferenciats. Malgrat que aquesta estratègia podia implicar algunes dificultats a nivell de contractació, subministrament i sobretot coordinació entre equips, proporcionava una certa flexibilitat i capacitat d'adaptació a les necessitats dels diferents agents implicats en l'obra. Això era especialment aplicable per variacions en la situació econòmica, canvis en les necessitats socials d'ús dels espais i per adaptació als inevitables imponderables que apareixen en obres d'aquesta tipologia.

El projecte es va planificar durant una fase de recuperació de la situació socioeconòmica, però les obres van tenir lloc durant les fases més dures de la pandèmia

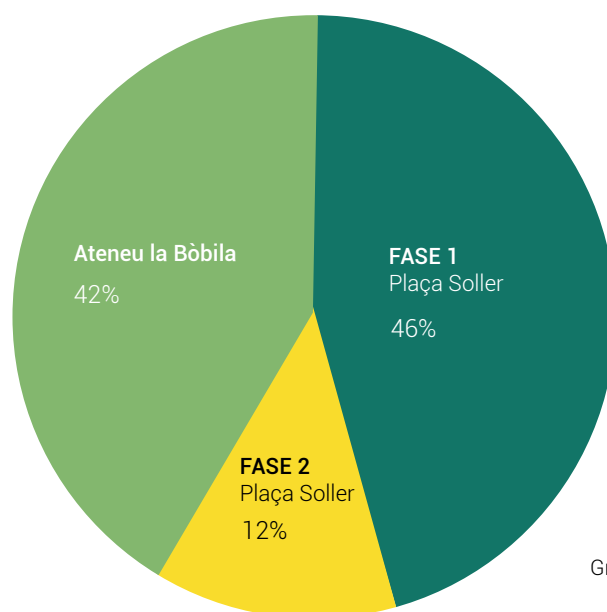
L'Ajuntament de Barcelona i BIMSA van decidir dividir l'actuació en dues fases successives, cadascuna duta a terme per un equip d'obra diferent (direcció facultativa i empreses constructores). La Fase 1, executada per ACSA-Sorigué,

preveia 16.300 m² de reurbanització del parc de la plaça Sòller, mentre que la Fase 2, executada per CRC, inclouria 5.700 m² de parc, a més de la reforma i ampliació de l'Ateneu La Bòbila, un equipament comunitari autogestionat per entitats del barri.

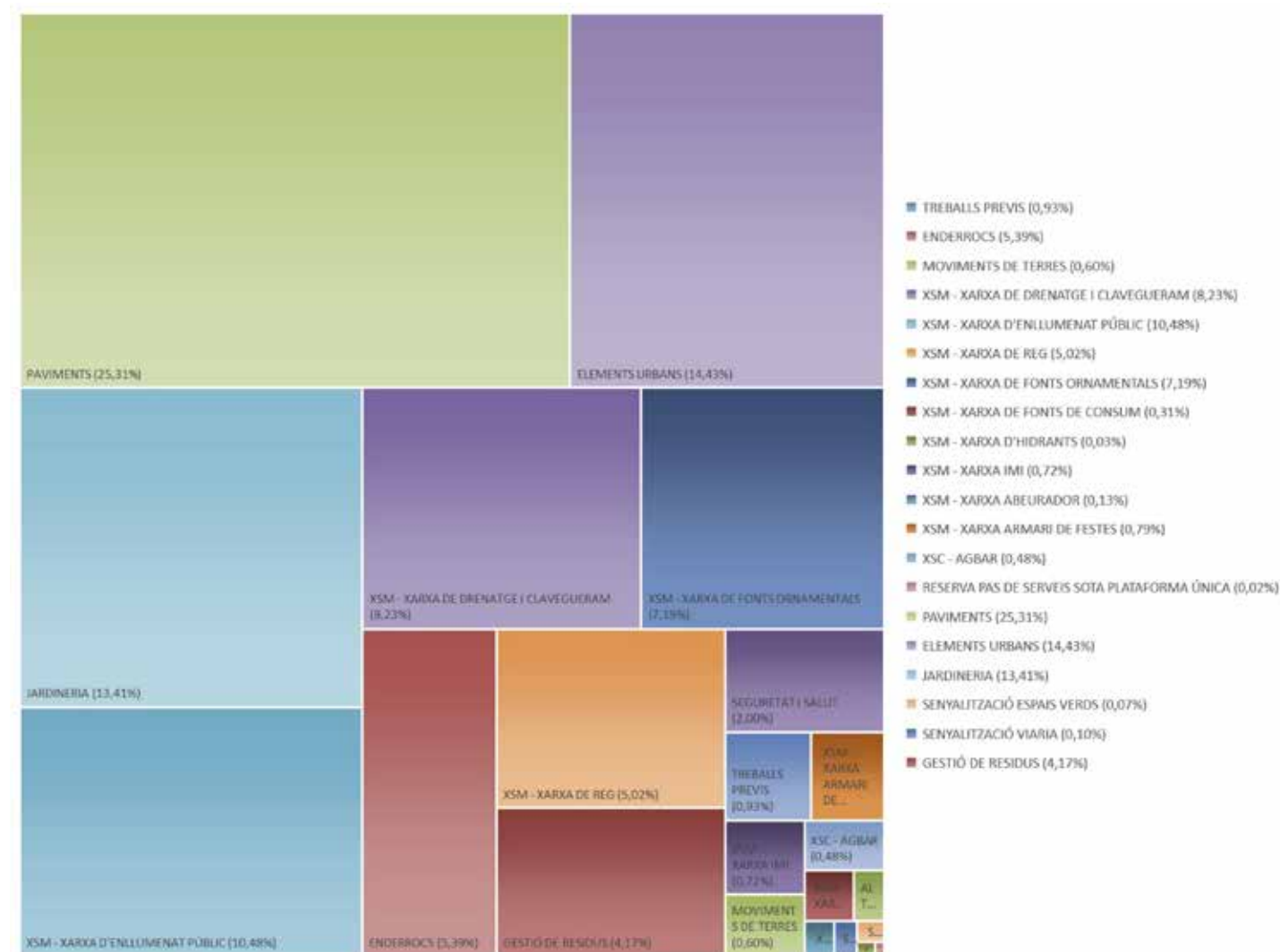
Per facilitar l'anàlisi econòmica del global de les intervencions realitzades, s'han agrupat les feines relacionades amb la reurbanització del parc, corresponents a la fase 1 i fase 2 de la contractació, i s'ha diferenciat les feines relacionades amb la reforma i ampliació de l'edifici corresponent a l'Ateneu La Bòbila. Per tant, revisarem de forma diferenciada el Parc i l'Ateneu. És important destacar que les dades econòmiques incloses en aquesta anàlisi inclouen només el Pressupost d'Execució Material (PEM), i tant les despeses generals, el benefici industrial i l'IVA s'han exclòs.

Malgrat que l'Ajuntament va concebre aquest projecte el 2016, les obres d'execució no van començar fins al 2019, i van continuar fins al 2021. Per tant, el projecte es va planificar durant una fase de recuperació de la situació socioeconòmica de la ciutat, però les obres van tenir lloc durant les fases més dures de la pandèmia de la Covid-19.

El PEM per la reurbanització dels 22.000 m² del parc de la plaça Sòller és de 2.994.927,12 €, la suma de la fase 1 i 2, i el PEM de la reforma i ampliació de l'edifici corresponent a l'Ateneu La Bòbila ascendeix a 2.162.438,03 €, corresponent als 1.820 m². A nivell de ràtios per metre quadrat, podem desglossar els 5.157.365,15 € en 136 €/m² per reurbanització i 1188 €/m² per l'edifici.



Gràfic 1. Distribució del pressupost global de l'obra



Gràfic 2. Composició geomètrica de la distribució del pressupost de reurbanització (PARC)

■ Pressupost del parc de la plaça Sòller

Tot i que les primeres feines realitzades a la Plaça van implicar l'enderroc de l'edificació perimetral que tancava el parc, la preparació de l'obra i els moviments de terres relacionats amb les circulacions interior provisionals i definitives, l'impacte en el global de l'obra no superen el 7% de l'import de la reurbanització.

Per tal de garantir una execució eficient de l'obra, amb els dos equips constructors i tècnics treballant independentment, es va establir una estreta coordinació entre les diferents etapes per mantenir un registre clar dels canvis i adaptacions realitzades i dels compromi-

sos globals que afectaven les dues fases. Això va incloure negociacions amb proveïdors de materials, subministradors i industrials especialitzats per garantir la qualitat, preus i continuïtat dels serveis contractats durant tota l'obra.

Si analitzem el pressupost de la plaça Sòller, podem observar que un terç del total es va destinar a les xarxes de serveis municipals i comuns. Aquesta obra es va desenvolupar en un context complex i interrelacionat, ja que van intervenir diferents departaments i Responsables de l'Espai Públic de Barcelona (REPS). En les obres que va executar l'Ajuntament de Barcelona, els REPS s'encarreguen de donar el vistiplau, la revisió i el control, i al finalitzar, reben l'obra.

Aquesta obra es va desenvolupar en un context complex i interrelacionat, ja que van intervenir diferents departaments i Responsables de l'Espai Públic de Barcelona (REPS)

Cal informar i consensuar qualsevol tema que tingui relació amb el servei de cada REP (enllumenat, fonts, espais verds, etc.). En les feines de reurbanització, va ser necessari establir comunicació i acords amb 20 REPS. Segons testimonis dels



Imatge de la fase d'execució on es veu l'adaptació de l'arbrat existent i l'excavació de la caixa de terra vegetal. Imatge facilitada pels tècnics directores

tècnics directores, en ocasions, els condicionants marcats requerien gestions i coordinacions extraordinàries, amb treballs en cap de setmana i solucions adaptatives a les circumstàncies que s'anaven esdevenint.

Efectivament, és destacable que la natura i la vegetació hagin guanyat protagonisme al parc i s'hagin convertit en elements clau del disseny. Tot i que podria esperar-se que les partides relacionades amb la jardineria fossin molt elevades, la veritat és que no han superat el 14% del pressupost total. Durant les obres de la plaça, es va prestar especial atenció a la conservació i trasplantament dels arbres existents, que representaven el 5% dels 300 exemplars presents en la zona, i que van ser traslladats amb cura per garantir la seva supervivència. Aquesta preocupació per la natura i la vegetació ha estat un aspecte clau de la transformació de la plaça Sòller, respectant plataners, alzines, catalpes, lledoners, mèlies, àlbers,

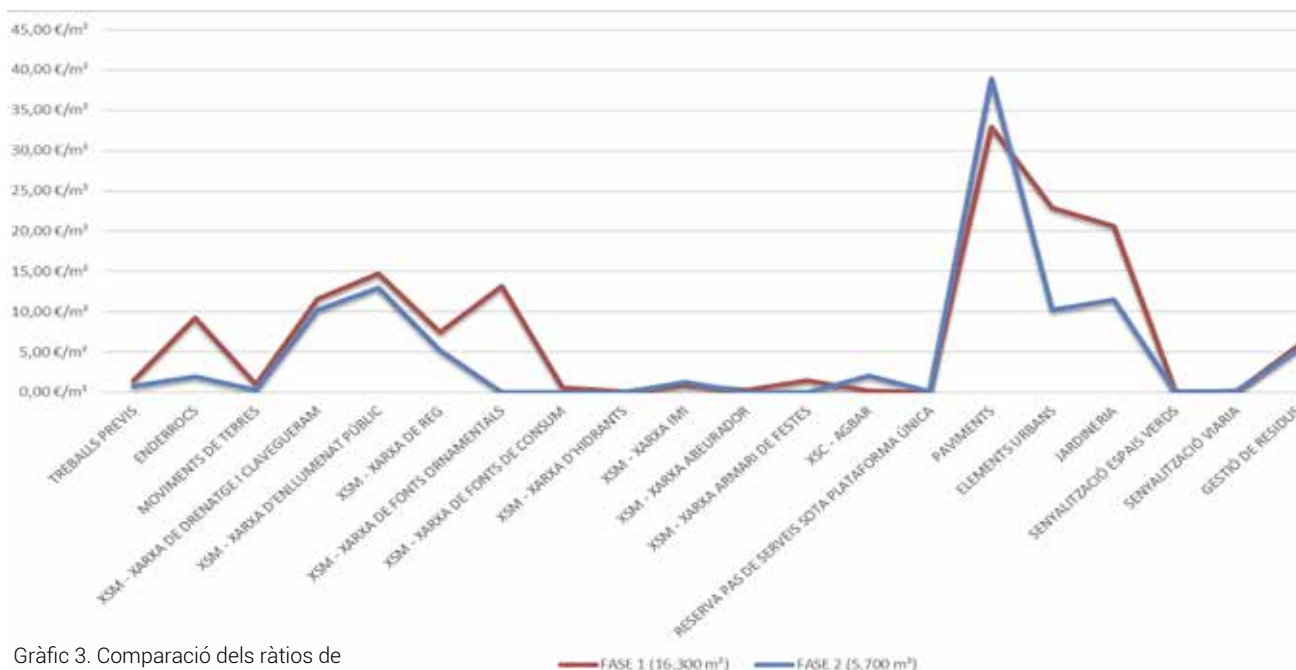
Schinus molle i xiprers de fins a 40 anys d'antiguitat.

Em sembla interessant, atesa la valoració diferenciada de les dues fases, corresponents a treballs bastant similars, comparar les ràtios de les fases 1 i 2 per capítols. L'estructura dels pressupostos de contractació ha utilitzat distribucions comparables, i tot i que les superfícies d'intervenció són diferents, 16.300 i 5.700 m², es troben dins del mateix ordre de magnitud. El paral·lisme en les ràtios desglossades per metre quadrat sembla increïble, atès que es tracta de constructors diferents, diferents moments socioeconòmics i diferents rangs de treball, però el següent gràfic demostra quina ha estat la realitat final dels costos de construcció: pràcticament idèntics a les dues fases d'execució.

Per acabar aquesta secció, és important destacar el paper clau que ha tingut la pavimentació del parc, representant prop del 25% del

La preocupació per la natura i la vegetació ha estat un aspecte clau de la transformació de la plaça Sòller, respectant diverses espècies de fins 40 anys d'antiguitat

pressupost total. Segons els tècnics encarregats del projecte, la decisió de fer servir peces amb junta oberta per a les voreres i la gran plaça polivalent va requerir un estudi detallat per establir el millor sistema de col·locació. Després d'establir un protocol d'actuació, el paviment es va col·locar sobre morter pastat a truc de maceta i es va omplir el 75% de les juntes, deixant el tram superior sense omplir completament. Una prova d'extracció realitzada per una empresa de control va confirmar la bona qualitat de la solució.



Gràfic 3. Comparació dels ràtios de construcció per m² en les fases 1 i 2 de reurbanització

■ Pressupost de l'edifici de l'Ateneu La Bòbila

L'edifici de l'Ateneu La Bòbila va ser construït el 1983 sense un ús determinat i tenia dues plantes, una semisoterrada on es trobava l'equipament i una altra elevada amb porxades al voltant de la plaça Sóller. El propòsit de la nova intervenció va ser reformar i ampliar, de 900 a 1820 m², la construcció existent. Aquest tipus d'intervencions suposen sempre un repte major que la construcció d'obra nova, on les sorpreses només apareixen sota terra. Durant la fase de projecte, el coneixement de l'edifici va ser fonamentat en documentació d'arxiu i cales que indicaven possibles anomalies en la construcció i intervencions detallades durant la fase d'execució. De fet, les previsions es van confirmar durant l'execució, amb les sorpreses més notables que van aparèixer durant la fonamentació.

En el passat, l'edifici havia patit assentaments diferencials i havia estat reforçat amb micropilots sense elements d'unió amb les sabates, fet que va suposar un gran repte per a la reforma i ampliació

És important destacar el paper clau que ha tingut la pavimentació del parc, representant prop del 25% del pressupost total

posterior. La instal·lació de reforços d'estructura metàl·lica va ser crítica i complexa, ja que calia adaptar-los a les diferents posicions dels micropilots, als peus de cada un dels pilars. Es va descobrir que, originalment, no tots els micropilots previstos s'havien executat, cosa que va requerir la construcció de nous. Per pujar encara una mica més el nivell de dificultat, atès que els bucs de música existents s'havien insonoritzat recentment i no es podien modificar, es va haver d'actuar per l'exterior en tota aquella zona. Es van executar els micropilots des del sostre de la planta baixa i es van introduir verticalment travessant les parets laterals dels bucs fins a arribar al terreny i encastar-los.

Analitzant aquestes primeres fases trobem que, de nou, es torna a complir en aquesta obra la norma que diu que les fases inicials d'enderroc, moviment de terres, fonaments i estructura, representen un terç del pressupost d'execució material del bloc d'edificació. Es van destinar 403 € per metre quadrat a aquest conjunt de feines, sobre el total de 1188 €/m² del PEM total.

El nou edifici és un clar exemple d'una obra que esdevé una fita en l'ús i la integració de la fusta com a material constructiu en l'ampliació d'edificis. La voluntat del projecte va ser des del principi fer present la fusta, no només com a element principal estructural, sinó també com a tancament exterior i revestiment interior, aconseguint així una gran simbiosi entre el material i l'edifici. No cal accedir a l'interior de l'edifici per adonar-se que la fusta és el material protagonista, i no només és element principal estructuralment, sinó que s'ha buscat treballar amb ella com a tancament exterior i revestiment interior.

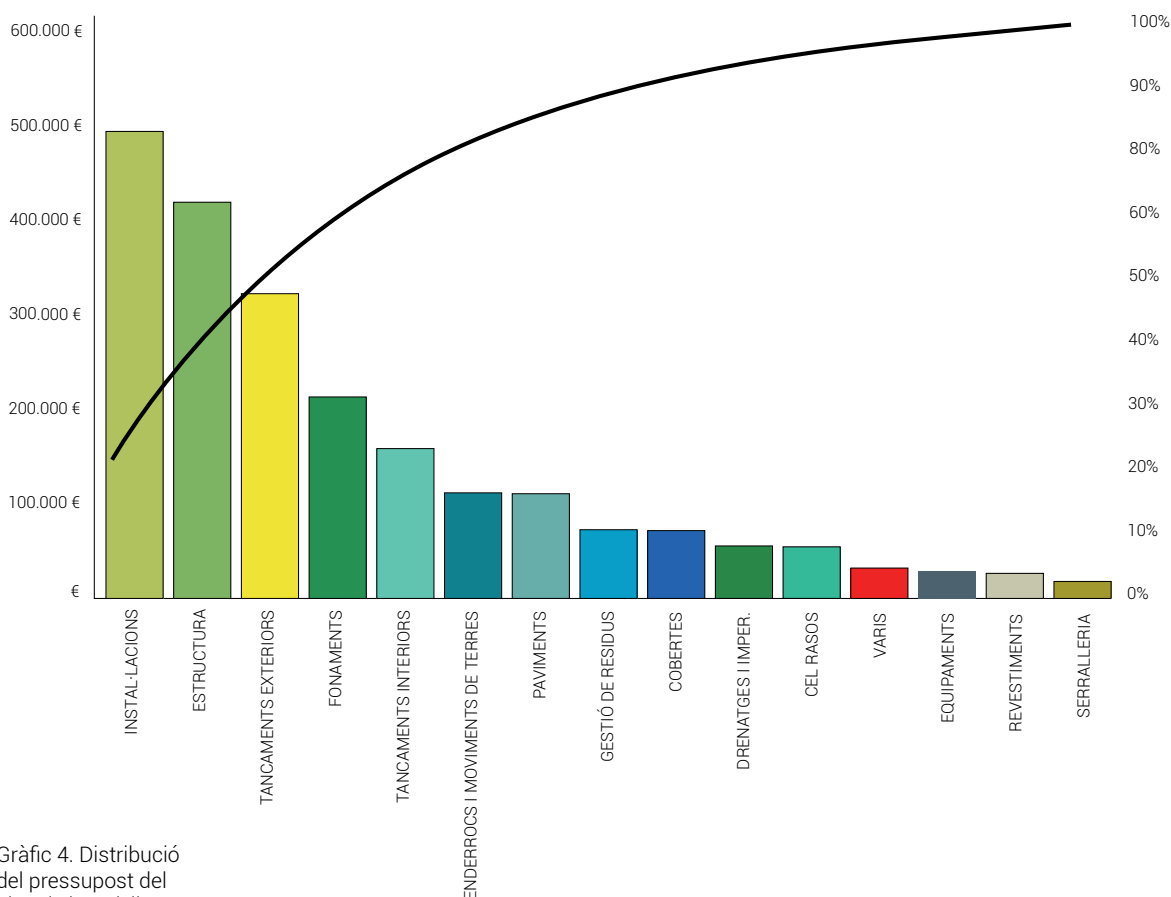
Durant la visita realitzada amb els tècnics encarregats de la direcció d'obra, es va poder conèixer en detall



Imatge detall de l'execució del paviment, facilitada pels tècnics directors



Imatge de la fase de fonamentació on es veu el reforç aplicat al cap dels micropilots, facilitada pels tècnics directors



Gràfic 4. Distribució del pressupost del bloc d'obra civil

aquesta fase executiva principal: el nou volum de P1, que és la nova planta d'accés situada directament a la plaça. Es va optar per utilitzar exclusivament sistemes constructius en sec per a la seva ampliació, amb una estructura de pòrtics de fusta de 10m de llarg cada 5m i forjats de CLT d'una espessor de 15cm. Els tancaments de façana van ser realitzats amb entramat de *balloon frame*, amb un acabat interior de OSB, i es van incorporar proteccions solars verticals en les façanes est i oest compostes per lames de fusta i vegetals, així com una planxa metàl·lica.

Aquest sistema prefabricat va ser produït íntegrament en taller i muntat en la ubicació definitiva a l'obra. Es va realitzar un control detallat dels materials en obra per garantir la seva protecció i evitar deformacions. També es va realitzar un control de qualitat minuciós de la fusta per assegurar que no hi havia fissures o làmines descolades. Aquest

La ràtio de pressupost per metre quadrat es pot considerar contingut, atesa la qualitat que s'evidencia amb una visita a la construcció resultant

problema és comú i s'agreuja amb el temps. Es va establir un protocol d'actuació per col·locar correctament els elements de fusta i protegir-los durant tota l'obra. Es va controlar la qualitat del material i es va coordinar el muntatge per evitar senyals dels sistemes de subjecció. També es va dur a terme un control a taller dels elements abans de rebre'ls a obra per assegurar la seva qualitat i ajustament.

La ràtio de pressupost per metre quadrat es pot considerar contingut, atesa la qualitat que s'evidencia amb una visita a la construcció resultant. Els percentatges reduïts en capítols com cobertes (3,3%), cel rasos (2,2%), paviments (5%) o equipaments (1,3%) demostra una distribució molt equilibrada entre capítols. Analitzant els subcapítols del pressupost i el resultat executat, sembla que s'ha prestat especial atenció a l'optimització dels recursos i a la maximització de l'ús dels espais. El projecte ha estat condicionat per les necessitats d'ús flexibles i canviants en el temps, per la qual cosa s'ha proposat un cos principal sòlid amb gran capacitat d'adaptació a les noves sol·licituds.

Un bloc molt important, que és un clar exemple de virtut en la simplificació és el capítol d'instal·lacions. Segons testimoni del tècnic director de l'execució, va requerir una gran dedicació la planificació del traçat de les instal·lacions vistes, ja que els sostres es van transformar en



Diverses imatges que mostren els traçats i configuracions de les instal·lacions de l'edifici

unes façanes plenes de detalls que va caldre dissenyar, planificar i coordinar amb l'empresa instal·ladora. L'objectiu era reduir costos i la petjada ecològica a través de la utilització de menys materials i la integració de tots els sistemes.

Per finalitzar l'anàlisi econòmica, és important destacar que el major import de la inversió en el bloc d'instal·lacions es destina als sistemes de climatització i ventilació, ja que són crucials per satisfer la demanda energètica d'un edifici tan exposat, amb una gran superfície envidriada de façana. Per reduir aquesta despesa energètica, s'han emprat tècniques de disseny que analitzen les orientacions i consideren les ombres generades per elements de construcció i vegetació, seleccionant espècies que sincronitzen el seu cicle estacional amb les necessitats de l'edifici: per exemple, perden les fulles a l'hivern

L'obra és un exemple de com la col·laboració entre diferents agents pot portar a la creació d'espais públics i equipaments comunitaris que milloren la qualitat de vida de la gent

per deixar passar la llum del sol, i les conserven a l'estiu el vigor del fullatge l'hi dona una pell protectora a l'edifici. A més, s'ha dedicat el 1,5% del pressupost a la generació d'energia elèctrica fotovoltaica per minimitzar encara més la despesa energètica de l'edifici.

En conclusió, l'obra de la plaça Sòller i l'Ateneu La Bòbila és un exemple de com la col·laboració entre diferents agents pot portar a la creació d'espais públics i equipaments comunitaris que milloren la qualitat de vida dels veïns i veïnes del barri. L'equip projectista va demostrar una gran passió pel projecte i va treballar dur per assegurar que l'obra es realitzés amb èxit. Això es va reflectir en la seva dedicació per aconseguir que les necessitats dels diferents agents implicats en l'obra estiguessin ben ateses. Així doncs, és admirable veure com l'equip va ser capaç de superar les dificultats que van sorgir durant el procés i va aconseguir crear un espai públic i un equipament comunitari d'una excel·lent qualitat i amb unes ràtios equilibrades tant en l'execució del parc com en la reforma i ampliació de l'edifici. ■

L'autor: Raúl Heras és arquitecte tècnic col·legiat núm. 10.385 i soci fundador de SINLUZ Ingeniería i Arquitectura.



La urbanització de la Plaça Sòller en una imatge actual (Foto: Chopo)

La gran plaça de Nou Barris

Antoni Capilla / Fotos: Chopo i diversos

El presentisme històric, la interpretació del passat amb mentalitat actual, no és exclusiva dels historiadors. També es pot aplicar a l'arquitectura i l'urbanisme, impedint entendre una obra o un espai en tota la seva complexitat. La coneguda plaça de Sant Jaume, per exemple, no sempre va ser el que ara veiem. Fins al 1841, quan es va enderrocar l'església homònima que l'ocupava, no era més que la petita cruïlla que formava la intersecció dels dos eixos viaris que travessaven la ciutat de nord a sud i d'est a oest resseguint els antics *cardo* i *decumanus* romans.

El mateix passa amb la plaça de Sòller, un dels llocs més paradigmàtics del districte de Nou Barris, un espai que no es pot deslligar dels esdeveniments històrics, socials i urbanístics que han caracteritzat la transformació de la Barcelona actual. Així, si poguessin programar el DeLorean de *'Regreso al Futuro'* a un dia qualsevol de mitjan segle XIX, als voltants del que ara és la plaça trobaríem un paisatge bàsicament rural de l'antic municipi de Sant Andreu de Palomar, on abundaven les vinyes i cirerers i masos com Can Valent, Can Verdaguer i Can Dragó.



■ Un gran solar de 22.000 metres quadrats

Un procés que es va accelerar als anys 60 i 70, quan es van començar a urbanitzar els camps de conreu de les masies de Can Verdaguer i Can Valent per construir-hi blocs. Aquest era també el destí previst per un gran solar d'uns 22.000 metres quadrats on hi havia funcionat la bòbila que alimentava d'elements constructius les promocions immobiliàries que l'envoltaven. Afortunadament, l'Ajuntament va aturar aquestes promocions per evitar la massificació de la zona. El que actualment és la plaça de Sóller començava a prendre forma.

Estem als anys 70 i el que això subscriu i els seus companys de jocs hi havien convertit la futura plaça, parafrasejant a Juan Marsé, en l'escenari dels seus 'aventis'. Amb el permís dels cotxes que hi feien pràctiques de conducció i les escombraries, aquí vam aprendre a anar en bicicleta, ben bé tots amb la mateixa, ja que l'economia no donava per gaire. També vam convertir el solar en un modest camp de futbol amb pendent on somniaven en vestir la samarreta vermella del CF Damm que jugava ben a prop. Somnis senzills a un barri senzill.

Nou Barris va esdevenir el lloc d'assentament dels grans grups i polígons d'habitatges públics i privats que, en pocs anys, canviarien la fesomia dels territoris que formen l'actual districte.

Aquest paisatge rural, però, va començar a canviar a principis del segle XX, quan es va iniciar la seva progressiva urbanització mitjançant parcel·lacions privades amb cases d'esbarjo de famílies andreuques, però també amb habitatges per acollir els nouvinguts de l'allau migratori de les dècades dels 20 i 30 del segle XX. De mica en mica, Nou Barris va esdevenir el lloc d'assentament dels grans grups i polígons d'habitatges públics i privats que, en pocs anys, canviarien la fesomia dels territoris que formen l'actual districte.

Com que 22.000 metres quadrats donaven per a molt, també aprofitàvem les restes d'uns fonaments abandonats i els monticles i foradades del solar per jugar a soldats en un paisatge que res tenia a envejar al de la batalla de Verdun. Aliens als nostres jocs, els veïns van començar a reivindicar la urbanització del solar i a fer petites actuacions que, de mica en mica, van limitar els nostres jocs: els caps de setmana sovintejaven els actes socials al solar i es van començar a plantar els primers arbres per donar un aspecte més humà a la futura plaça.



Als anys 70 la plaça esdevenia un paisatge que no tenia res a envejar al de la batalla de Verdum



El porxo cobert de la primera urbanització de la plaça

■ Una victòria efímera

La gran victòria veïnal es va accelerar a partir del 1979, quan l'Ajuntament va comprar el solar i el va urbanitzar. Quatre anys després, el 17 d'abril de 1983, es va inaugurar la flamant plaça de Sòller, llavors la més gran de Barcelona, on convivien zones verdes i grans espais durs amb una de les primeres obres d'art contemporani exposades a la perifèria, 'Homenatge a la Mediterrània', de Xavier Corberó. Una victòria efímera, ja que el 1984 es va haver de tornar a arranjar l'espai per uns corriments de terres, provocats per les restes de la bòbila i de runes al subsol.

Amb el permís dels cotxes que hi feien pràctiques de conducció i les escombraries, aquí vam aprendre a anar en bicicleta, ben bé tots amb la mateixa, ja que l'economia no donava per gaire.

Els anys passaven. L'obra de Corberó va desaparèixer i la gran plaça de Nou Barris es va anar degradant progressivament. De mica en mica, l'espai va reclamar una nova intervenció urbanística que no va arribar fins al 2018. Tres anys després, a finals de 2021, els veïns vam recuperar una plaça reformada i dignificada. Ara ja no hi vaig en bicicleta, ni jugo a futbol ni a soldats. Ara hi passejo empenyent la cadira de la meva mare nonagenària, la mateixa que ben bé 50 anys abans em renyava quan tornava del solar amb les vambes i els pantalons destrossats. ■

L'autor: Antoni Capilla és periodista, coordinador de publicacions i continguts digitals.

**Schlüter®
Systems**

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





Cal una major consciència hídrica

Reutilització d'aigües grises i pluvials als edificis, una mesura més per fer front al canvi climàtic i l'escassetat d'aigua

Albert Soriano Rull / Imatges proporcionades per l'autor

L'actual episodi de sequera, en una gran part del nostre territori, ha tornat a posar de nou el focus d'atenció en la delicada situació hídrica que patim i que sembla oblidar-se quan es recuperen de forma natural els nivells normals en rius, pantans i embassaments. Per això, cal aplicar mesures per a la racionalització en l'ús de l'aigua i, entre elles, hi ha la reutilització de les aigües grises i pluvials als edificis.

No cal reproduir en aquest article les nombroses dades climatològi-

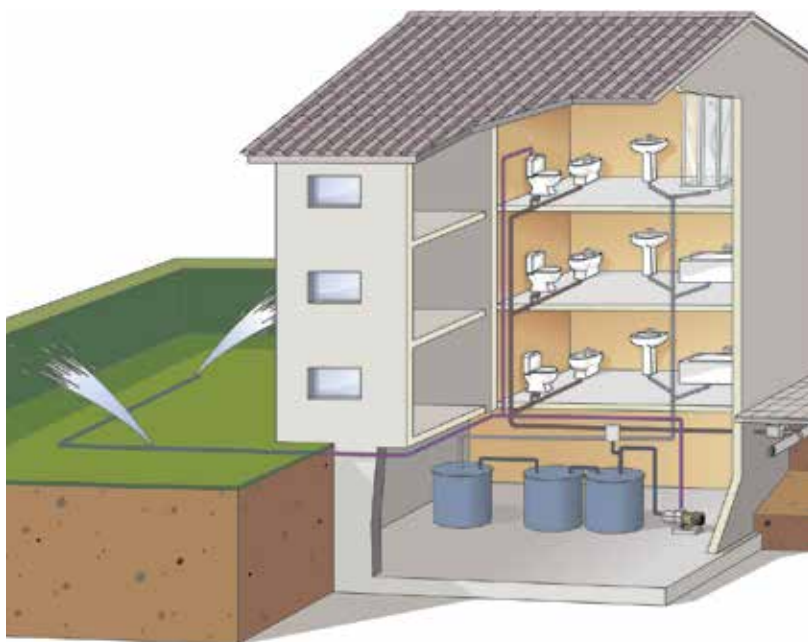
ques i estadístiques que aporten els serveis meteorològics, administracions públiques i mitjans de comunicació, per arribar, entre d'altres, a tres grans conclusions:

1r. Els episodis de sequera per manca de precipitacions seran cada cop més recurrents a causa del canvi climàtic. Això, hauria de comportar canvis importants en la nostra manera de viure.

2n. El canvi climàtic suposa el principal agent causant de l'anome-

nat *estrès hídric*, entès com a dèficit d'aigua crònic. Si la sequera és persistent, entre altres efectes, es perd la vegetació i els cultius, s'erosionen els sòls i s'inicia un procés de desertització del territori.

3r. Es requereixen infraestructures eficients, controlades de manera eficaç, per optimitzar els recursos hídrics disponibles minimitzant, per exemple, les importants fuites d'aigua en xarxes públiques de proveïment i sanejament.



Estructura d'una instal·lació per a la reutilització de les aigües grises en un edifici

El canvi climàtic suposa el principal agent causant de l'anomenat estrès hídric, entès com a dèficit d'aigua crònic

■ Reutilització d'aigües grises

Entenem com a *aigües grises* aquelles que procedeixen de l'evacuació de lavabos, rentamans, banyeres i, principalment, dutxes. Són volums d'aigua que pel seu baix

nivell de contaminació es poden tractar amb els equips adequats (amb un cost raonable) per ser reutilitzades als edificis, per omplir cisternes d'inodor (WC), rentar vehicles, netejar d'accessos i vials i fins i tot aplicar-ho al reg de zones verdes i enjardinades. S'estima que aprofitant aquests volums d'aigües grises, que altrament acabarien a la xarxa de clavegueram, es pot generar un estalvi de fins al 35% de l'aigua que s'utilitza a nivell domèstic.

Per a la captació, tractament i subministrament de les aigües grises als seus respectius punts de consum es necessita una xarxa independent (xarxa d'aigües grises) que no es barregi mai amb la xarxa d'aigües residuals-negres i un equip

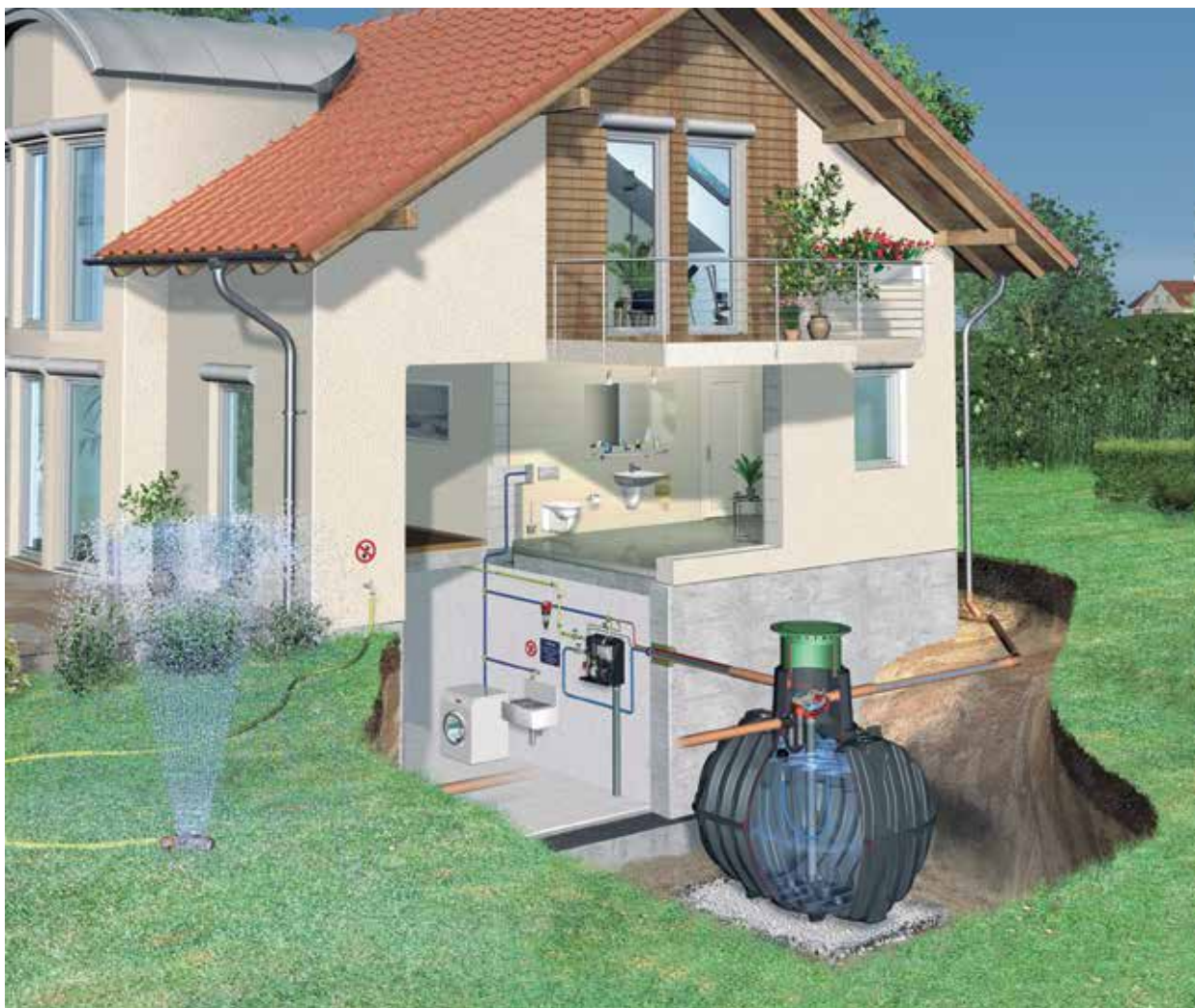
de tractament centralitzat o individual, que realitzi el tractament adequat perquè l'aigua grisa tractada (aigua no potable) no desprengui olores, ni generi cap risc sanitari per als usuaris.

Actualment, la tendència en els processos de tractament centralitzat, consisteix a utilitzar equips de depuració biomecànics, equipats amb mòduls de membranes d'ultrafiltració (MBR), que aporten un nivell de depuració òptim que compleix els estàndards existents, atès que no es disposa d'altra legislació obligatòria, més enllà de les que s'estableix a nivell municipal.

Respecte de les característiques de l'aigua grisa tractada, l'única legislació vigent en matèria de qualitat de les aigües regenerades, la podem trobar al Reial Decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. Aquest Reial Decret fa referència principalment a les característiques de les aigües que s'obtenen en les estacions depuradores (EDAR), tot i que no es contempla la possibilitat de disposar d'equips de captació tractament en l'interior dels edificis, el seu nivell d'exigència es considera, en molts casos, perfectament aplicable a la reutilització de les aigües grises en els edificis. En la taula adjunta de l'Annex I.a del RD.1620/2007, podem veure els paràmetres exigits per a la reutilització de les aigües depurades.

USO DEL AGUA PREVISTO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE (VMA)				OTROS CRITERIOS
	NEMATODOS INTESTINALES ¹	ESCHERICHIA COLI	SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	TURBIDEZ	
1.- USOS URBANOS					
CALIDAD 1.1: RESIDENCIAL² a) Riego de jardines privados. ³ b) Descarga de aparatos sanitarios. ³	1 huevo/10 L	0 (UFC*/100 mL)	10 mg/L	2 UNT ⁵	OTROS CONTAMINANTES ⁶ contenidos en la autorización de vertido aguas residuales: se deberá limitar la entrada de estos contaminantes al medio ambiente. En el caso de que se trate de sustancias peligrosas ⁷ deberá asegurarse el respeto de las NCAs. ⁸ <i>Legionella</i> spp. 100 UFC/L (si existe riesgo de aerosolización)
CALIDAD 1.2: SERVICIOS a) Riego de zonas verdes urbanas (parques, campos deportivos y similares). ³ b) Baldeo de calles. ⁹ c) Sistemas contra incendios. ⁹ d) Lavado industrial de vehículos. ⁹	1 huevo/10 L	200 UFC*/100 mL	20 mg/L	10 UNT	

Taula 1. Annex I.a: Criteris de qualitat per a la reutilització de les aigües segons els seus usos



Estructura d'una instal·lació per aprofitar aigües pluvials en un edifici unifamiliar (Imatge GRAF Ibérica)

S'ha d'esmentar però, que no tots els equips de captació i tractament per a la reutilització d'aigües grises en edificis estan preparats per complir amb aquestes exigències. Això fa que actualment la implantació dels equips amb tractament per membranes d'ultrafiltració (MBR) sigui majoritari, respecte d'altra tipus d'equips (equips SBR, equips amb tractament químics o d'altres).

Puntualment, es pot requerir un tractament complementari si les aigües grises tractades haguessin de mantenir-se durant més de 24 hores al dipòsit final. Aquests tractaments poden ser diversos, des de fer passar l'aigua per làmpades d'ultraviolats, dosificar-hi petites quantitats d'ozó (≤ 1 ppm) o en darrer terme, la dosificació d'algun biocida derivat

del clor, generalment, sempre amb dosis inferiors als 2 ppm (2 mg/l).

■ Aprofitament d'aigües pluvials

Entenem com a aigües pluvials les aigües procedents de la pluja. Aquestes aigües poden ser aprofitades en els edificis, de forma fàcil i econòmica, amb un mínim tractament, per al reg de zones verdes i enjardinades, omplerta de cisternes d'inodor (WC), rentadores, rentat de vehicles, neteja d'accessos i vials, entre altres usos d'aigua no potable. S'estima que aprofitant les aigües de pluja, que altrament acabarien igualment a la xarxa de clavegueram, es pot generar un estalvi de fins al 45% de l'aigua que s'utilitza a nivell domèstic.

Entenem com a aigües pluvials les aigües procedents de la pluja. Aquestes aigües poden ser aprofitades en els edificis, de forma fàcil i econòmica, amb un mínim tractament

Per a la captació, tractament i subministrament de les aigües als diferents punts de consum es requereix, d'una banda, una xarxa independent, ubicada a les teulades i cobertes dels edificis (xarxa d'ai-

S'estima que aprofitant les aigües de pluja que altrament acabarien igualment a la xarxa de clavegueram, es pot generar un estalvi de fins al 45% de l'aigua que s'utilitza a nivell domèstic

gües pluvials), que no es barregi mai amb la xarxa de subministrament d'aigua potable ni tampoc amb les xarxes d'aigües residuals. En segon lloc, es requereix un equip, format bàsicament per un dipòsit de recollida, on s'efectua un tractament senzill de filtració o bé depuració, mitjançant la dosificació de petites quantitats d'algun biocida, que permeti mantenir l'aigua acumulada en condicions adequades durant els períodes en què no hi ha consum.

Com en l'anterior cas, les característiques mínimes de l'aigua de pluja tractada o sense tractar, no estan regulades en cap document legislatiu d'aplicació específica per a usos en edificació. Podem aplicar igualment els criteris del RD 1620/2007 o ajustar-nos al que se'ns demani en cada cas particular i per a cada municipi, atès que ni tan sols la Norma UNE-EN 16941-1 estableix cap nivell concret de tractament per a l'aprofitament de les aigües de pluja en edificis.

En aquestes infraestructures, resulta important atendre a la instal·lació de determinats dispositius com per exemple i entre d'altres, filtres de gruixos d'alt rendiment, discriminadors de primeres aigües de pluja ó *bypass* de seguretat per tal d'activar automàticament l'entrada d'aigua de xarxa, en cas de no disposar d'un volum d'aigua de pluja suficient al dipòsit.



Portada del llibre "Reutilización y aprovechamiento de aguas grises y pluviales en edificios" de l'editorial Marcombo

■ Normativa actual

Malgrat tots els indicatius climàtics i mediambientals, encara no existeix, ni a Catalunya ni a la resta d'Espanya, una normativa d'aplicació general que reguli la implantació obligatòria en edificis de nova construcció, d'instal·lacions per a la reutilització de les aigües grises o pluvials. En aquest sentit, la legislació local o municipal amb competències sobre infraestructures i implantació de sistemes per a l'estalvi d'aigua als edificis passa per davant d'altres documents de més abast territorial, encara i avui molts d'ells, en estudi i discussió.

Ordenances municipals: Legislació d'àmbit local que regula les mesures d'estalvi d'aigua i si es contempla, la instal·lació d'equips per a la reutilització d'aigües grises i/o pluvials (depenent de cada municipi) en edificacions de nova construcció, que compleixin uns requisits constructius i d'ocupació determinats. No tots els municipis de Catalunya en disposen i només en un centenar es reflecteix l'obligatorietat d'implantar sistemes centralitzats per a la reutilització d'aigües grises i pluvials.

Tot i així, freqüentment hi ha disparitat de criteris tècnics entre unes ordenances municipals i altres, que provoquen que les instal·lacions, els tractaments o les condicions establertes per dur a terme el disseny i la implantació dels equips necessaris, difereixin entre uns municipis i altres. Això ens porta a pensar que la revisió i l'actualització de les normatives i ordenances municipals és urgent, per implementar d'una manera general a tots els edificis nous, la reutilització d'aigües grises i pluvials sota uns mateixos criteris de disseny i característiques de l'aigua tractada.

En els darrers anys han aparegut dues normes UNE específiques que, encara que de moment queden en un pla consultiu i per tant no obligatori, donen una mica de llum sobre el disseny, muntatge i dimensionament d'aquestes instal·lacions i que de seguir-se d'una manera general, permetrien unificar els criteris tècnics a seguir en la implantació d'aquests equips als edificis. Aquests documents són:

Norma UNE-EN 16941-1:2019 – Sistemes *in situ* d'aigua no potable. Part 1: Sistemes per utilitzar aigua de pluja.

Cal una consciència hídrica més gran per part de tota la societat, on l'educació i la pedagogia mediambiental sigui realment una prioritat en els plans d'estudi i en tots els nivells acadèmics



Sala tècnica amb equip d'aigües grises amb tractament bio-mecànic, per membranes d'ultrafiltració tipus multibore (GEP Ibérica)

Norma UNE-EN 16941-2:2021 - Sistemes *in situ* d'aigua no potable. Part 2: Sistemes per a la utilització d'aigües grises tractades.

Malauradament aquestes normes UNE, de recent aparició, no concreten aspectes tan importants per definir el disseny de les instal·lacions, com el nivell de qualitat de les aigües tractades o determinats paràmetres de càlcul per dimensionar adequadament els equips necessaris.

De forma independent, hi ha documents i bibliografia diversa sobre aquesta qüestió que es pot obtenir tant a través de pàgines web com en llibreries tècniques especialitzades. Aquest és el cas del llibre "*Reutilización y aprovechamiento de aguas grises y pluviales en edificios*" de l'editorial Marcombo (ISBN:978-84-267-2820-3), com a primer llibre monogràfic editat a Espanya el 2020 sobre aquestes especialitats.

És de justícia esmentar també altres documents que han servit de referència inicial com la *Guia tècnica d'aprofitament d'aigües pluvials en edificis* i la Guia tècnica de recomanacions per al reciclatge d'aigües grises en edificis, elaborades per l'associació Aqua España, en un esforç per sintetitzar alguns dels

conceptes bàsics que cal considerar per a l'execució d'aquest tipus d'instal·lacions.

■ Conclusions

La reutilització de les aigües grises i l'aprofitament de les aigües de pluja als edificis no suposen la panacea per solucionar el greu problema que gradualment i recurrentment podem patir per escassetat de recursos hídrics naturals, a causa del canvi climàtic. Tot i així, és una contribució més per disposar d'uns volums d'aigua que altrament acabarien a la xarxa de clavegueram i que alhora redueixen el consum d'aigua potable dels usuaris dels edificis per a usos en què simplement no es necessita aigua amb un nivell tan elevat de qualitat sanitària. La tecnologia actual permet disposar d'equips de captació i tractament amb uns nivells de seguretat sanitària molt alts, allunyats d'aquells primers equips en què s'utilitzaven sistemes de depuració químics, majoritàriament amb dosificació de derivats del clor i que requerien una manipulació i un manteniment molt rigorosos, que no sempre s'aplicaven amb la regularitat i expertesa necessàries.

Sens dubte, cal una consciència hídrica més gran per part de tota la

societat, on l'educació i la pedagogia mediambiental sigui realment una prioritat en els plans d'estudi i en tots els nivells acadèmics.

Malauradament, alguns fabricants d'equips es veuen obligats a incloure en els seus serveis la instal·lació i fins i tot el manteniment de les instal·lacions en funcionament, atès que encara no es disposa de prou empreses instal·ladores o mantenedores especialitzades en aquests tipus de tecnologies. Per tant, es fa necessari la divulgació i formació de tècnics i professionals del sector, per tal que cada agent implicat executi allò que li pertoca en cada fase d'implantació del projecte.

El Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona (Cateb) està organitzant un dels primers cursos de reutilització i aprofitament d'aigües grises i pluvials en els edificis. Aquesta formació d'especialització permetrà veure els diferents tipus d'instal·lacions i equips, la seva estructura, els components, el dimensionat, la normativa existent i els diferents documents de referència sobre aquesta matèria. ■

L'autor: Albert Soriano Rull és tècnic en instal·lacions hidrosanitàries i cap d'estudis de l'Escola del Gremi d'Instal·ladors de Barcelona. És autor del llibre *Reutilización y aprovechamiento de aguas grises y pluviales en edificios*.



Innovant i investigant
pel confort a l'edificació



Punt d'informació
Next Generation
Contacte amb
nosaltres

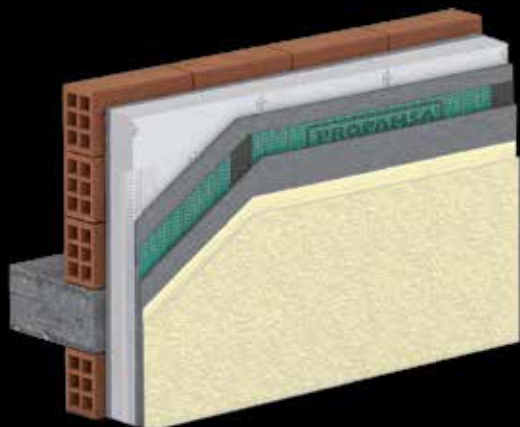


GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

90 anys construint al teu costat

- ✓ ESTALVI ECONÒMIC I ENERGÈTIC
- ✓ MILLORA LA FAÇANA DEL TEU EDIFICI
- ✓ FÀCIL INICI D'OBRA

ESPECIALISTES EN SISTEMES SATE



PROPAM® AISTERM



SISTEMA CONFORT



SISTEMA CONFORT PLUS



SISTEMA IMPE



SISTEMA SILENCE



SISTEMA TERM 50



SISTEMA IMPACT



SISTEMA AISTERM NATURE



SISTEMA CERAM

PROPAM® ECOETICS Plaques d'origen vegetal



SISTEMA CONFORT BM



SISTEMA CERAM BM



SISTEMA NATURE BM

L'arquitecte tècnic centaure

Identificació de ciment aluminós amb intel·ligència artificial

Raül Heras / Imatges proporcionades per l'autor



Imatges generades per diferents models d'IA com a resposta a diferents *prompts* o textos d'entrada, amb el tema del centaure i de l'arquitectura tècnica

Si fa mig segle hagués existit Twitter, estic ben segur de què el hashtag *#Centauro-Gasset* hauria estat *trending tòpic* per les repercussions que varen tenir les publicacions del filòsof. La idea del "centaure ontològic" d'Ortega i Gasset és una metàfora que va utilitzar per descriure la naturalesa humana com una combinació de dues dimensions: la racional i la vital. Segons aquesta concepció, l'ésser humà és un ésser híbrid, que uneix la raó i l'instint, la tecnologia i la

natura, la ciència i l'art. Vull entendre aquest concepte també com símbol de la dualitat de l'individu com l'evolució contínua de l'ésser humà, d'acord amb la seva naturalesa més bruta i pura, en combinació amb les més modernes tecnologies, invents i mètodes socials.

A una nota preliminar de la seva obra es condensa l'essència d'aquest concepte: *"En el caso de esta meditación sobre la técnica, el análisis que Ortega practica acerca*

La idea del "centaure ontològic" d'Ortega i Gasset és una metàfora que va utilitzar per descriure la naturalesa humana com una combinació de dues dimensions: la racional i la vital

de este fenómeno (...) consiste en una investigación sistemática de la índole propia a la realidad del hombre (...) de la que se deriva la necesidad de la invención técnica para su propia pervivencia (...). Se trata, en suma, de inscribir el hecho de la técnica actual en una antropología filosófica, fundada en su propio sistema filosófico (...)" . Massa dur pels que vàrem estudiar ciències?

No sé si ens passa a tots els col·legiats i col·legiades, però jo tinc la sensació que en aquest món en el qual ens ha tocat viure, on tot és tan efímer i la transformació és tan ràpida i implacable, hi ha, simplificant, tres formes d'enfrontar-se al principal agent transformador dels darrers anys, les noves tecnologies:

Els canvis socials, les noves tecnologies, els tràmits digitals, la burocràcia, la manca del tracte en persona, les bústies telefòniques [...] arraconen l'heroic tècnic que es resisteix

1. El primer plantejament pot ser el més humanament comprensible, és aquell que rebutja qualsevol innovació.

L'instint innat d'evitar el canvi, de sortir de la zona de confort. El discurs és sòlid. Les coses han funcionat mitjanament bé des de fa molts anys, el sector és estable tot i els anys alterns de vaques magres i grasses, ens permeten una certa continuïtat a la majoria dels negocis, i el progrés és palpable.

Des d'aquest punt de vista molts dels canvis que es van imposant des de les administracions, les normatives d'obligat compliment o per imposició dels mateixos clients acaben generant un sobre esforç en els treballs fets, i moltes vegades acaba comportant una baixada de rendiment productiu, o de qualitat en el servei. També una apatia per la professió i el sector. Els canvis socials, les noves tecnologies, els nous estàndars de qualitat, els tràmits digitals, la burocràcia draconiana, la manca del tracte en persona, les bústies telefòniques d'atenció al client... arraconen l'heroic tècnic que es resisteix. Com si es tractés d'un *gueto urbà* existeix un *gueto sectorial*, potser molt relacionat amb el salt generacional que les noves tecnologies han convertit en un gran abisme. Em trobo al meu dia a dia molts companys en aquest grup que han posat la seva mirada en la jubilació que els alliberarà d'aquesta maleïda transformació.

Per sort, altres herois tècnics d'aquest grup, fan un pas més: han identificat greus deficiències en el nou món que estem construint, i rebutgen el canvi tornant als orígens: l'estoïcisme, la construcció amb materials sostenibles, el disseny tradicional, la cultura de la despesa nul·la, l'ús de materials de quilòmetre zero, l'economia circular, etc. Fugint de tot allò híper tecnològic, o fent servir la tecnologia com a eines per tornar a l'origen.

2. La proposta majoritària és la que s'ha adaptat al canvi o és directament el canvi.

Són els joves (i ja no tan joves) que s'han incorporat al sector a les darreres dues dècades, i el conjunt de tècnics que han mantingut una formació continuada o un compromís amb la professionalització. "*Be water my friend*". Ja no és el moment d'explicar com la innovació iterativa de la nostra realitat professional s'ha anat transformant pas a pas, norma a norma, capítol a capítol.

La proposta majoritària és la que s'ha adaptat al canvi o és directament el canvi. Són els joves (i ja no tan joves) que s'han incorporat al sector i el conjunt de tècnics que han mantingut una formació continuada o un compromís amb la professionalització

En aquest grup es concentra la màxima productivitat, ja que s'adopten nous sistemes ben testejats pels pioners i que han demostrat la seva eficiència, i són sistemes que s'acaben imposant en la resolució de problemes perquè són més àgils, aporten solucions més robustes o simplement són més eficients pel que fa al rendiment del temps dedicat per l'humà.

3. El darrer plantejament que m'he trobat és el del conjunt de tècnics que abracen les noves tecnologies.

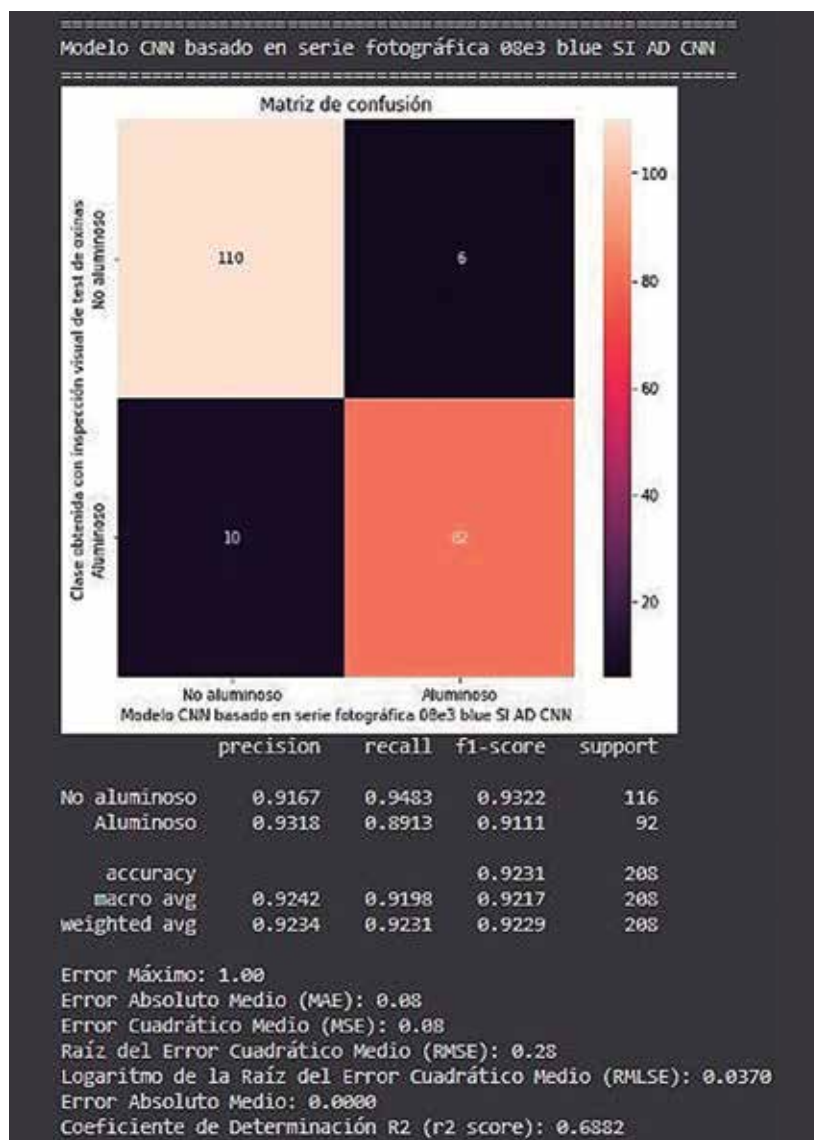
L'abracen com a un germà i l'espremen fins a extreure la darrera gota, saben que allà és on es troba l'especialització extrema, el plaer d'arribar allà on ningú altre ha arribat, aquell pas que avui serà un gran pas per la humanitat encara que demà no serà més que un exercici del Paleolític.

L'esperit *friqui* corre lliure en aquest grup, i en formen part aquells que van instal·lar des de disquets els primers programes de càlcul estructural, els primers que van deixar de banda el ròtting i el paral·lel, aquells que van començar a

compartir els documents al núvol o ja més darrerament aquells que han implantat de forma completa la metodologia BIM, LEAN, o qualsevol altre conjunt de sigles d'origen anglosaxó. El discurs d'aquest grup és el que adopten majoritàriament administracions públiques, estaments polítics i els concurrents de fires i congressos. Les noves fites aconseguides, els objectius a curt termini, i les projeccions d'una societat futurista sempre ajudaran a fer que el discurs sigui més inspirador i atractiu.

Malauradament no tinc la sensació de què com a societat professional estiguem decidint cap a on volem anar, més aviat tot el contrari: no estem sent capaços de modelar voluntàriament el nostre futur

Per sort o per desgràcia l'adopció de les noves tecnologies al sector moltes vegades depèn del moment professional en el qual es trobi el tècnic, i pot variar en funció del volum de treball, les expectatives de futur, les ganes de generar un canvi professional, les facilitats institucionals o l'ecosistema professional que l'envolta. Malauradament, no tinc la sensació de què com a societat professional estiguem decidint cap a on volem anar, més aviat la meua percepció indica tot el contrari: no estem sent capaços de modelar voluntàriament el nostre futur.



Avaluació d'un model d'Intel·ligència Artificial amb valors numèrics estadístics que permeten posar una qualificació comparable amb altres models de la capacitat de predicció de ciment aluminós

■ Experimentar amb la IA

Feta aquesta introducció volia compartir la meua darrera experiència d'experimentació amb la IA que s'ha dut a terme amb l'únic propòsit de conèixer amb més detall les capacitats d'aquesta nova eina en el nostre sector, i que properament publicarà l'editorial Springer sota el títol *Building engineering facing the challenges of the 21 st Century*. Inicialment, es va escollir un objectiu qualificable i molt quotidià per l'arquitecte tècnic: la identificació del ciment aluminós partint de dues estratègies diferents: fent servir únicament dades de l'emplaçament [ENTORN] i fent servir únicament imatges [APARENÇA]. Per mesurar

l'èxit es va determinar que el percentatge d'encert en la identificació de ciment aluminós seria el millor indicador, tenint en compte com es fa en medicina la minimització dels falsos negatius. Aquest és un primer aprenentatge, per la construcció de la intel·ligència artificial apropiada és necessari determinar de bon començament un valor quantificable de l'èxit o de les recompenses i penalitzacions amb les qual l'eina s'avaluarà.

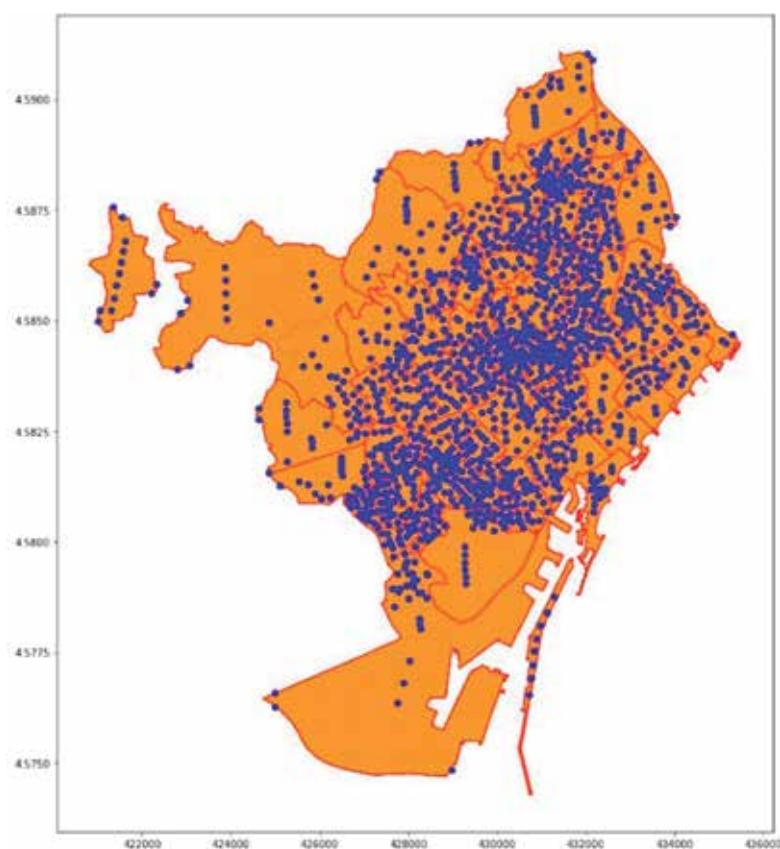
La Intel·ligència Artificial té una capacitat principal: l'estadística. És extraordinàriament potent establint correlacions, determinant correspondències, relacionant causes i efectes, i preveient escenaris plau-

```
#función para cargar datos SHP desde open data Barcelona
def cargo SHP opendata bcn(id):
    import json
    import requests

    url = "https://opendata-
ajuntament.barcelona.cat/data/api/action/datastore_search?resource_id="+ id

    response=requests.get(url) data=response.json()
    data
    return data
```

Extracte d'un codi Python per consultar el repositori obert d'Open Data Barcelona



Imatge generada amb les dades obtingudes mitjançant consulta al repositori d'Open Data Barcelona, en concret s'ha senyalitzat les àrees geomètriques en les que es divideix la ciutat de Barcelona, i les seves seccions censals.

sibles. Simplificant, podríem dir que les intel·ligències artificials permeten bàsicament dues coses: trobar el següent element d'una sèrie numèrica donada, d'acord amb unes característiques, i també agrupar un conjunt d'individus diversos en grups coherents i relacionats. El mèrit i la dificultat es troba en dissenyar el conjunt de dades i objectius que s'aprofitin d'aquesta potència

de càlcul descomunal per obtenir resultats aprofitables.

El plantejament que volia fer servir la ubicació de l'edifici per predir la presència de ciment CAC [ENTORN] va necessitar un llistat d'ubicacions i l'etiquetatge de cada ubicació amb el tipus de ciment amb el qual estava construït. La IA no pot esbrinar sense més informació si un edifici

ha estat construït amb un material o un altre, per això cal primer ensenyar-la a trobar patrons, a trobar correlacions i indicis. El llistat d'ubicacions etiquetades es va generar amb base al fons propi del meu històric de treballs professionals. Per enriquir el llistat amb les característiques que poden descriure una ubicació, aquelles que podrien, potser, ser les característiques que, de forma individual o combinada, poguessin ajudar a predir la presència de Ciment d'Aluminat de Calci (CAC)), es va generar un sistema que capturava la informació de repositoris oberts. La seu electrònica del Cadastre, Open Data Barcelona, repositoris públics de la Generalitat, l'ICAEN o l'Institut Estadístic, varen ser víctimes d'aquest assalt massiu per obtenir dades. Són sistemes pensats per compartir molta informació mitjançant consultes automatitzades, precisament amb aquest tipus de propòsits d'anàlisi i transparència pública. 8 línies de codi en qualsevol llenguatge de programació ens donen accés a una ingent quantitat de dades:

Un cop va estar generat el llistat de 500 mostres enriquides amb 53 característiques (edat de l'edifici, superfície, percentatge de lloguer, renda per càpita, distribució d'usos, certificació energètica, partit polític predominant, etc), es fa un tren d'entrenament i un tren de validació. És a dir, part del llistat es fa servir per entrenar i part del llistat es fa servir per avaluar l'èxit de l'algoritme. Es fa

de forma iterativa en cicles de prova i error, i saltejant les mostres entre entrenament i validació, fins a obtenir un algoritme optimitzat.

Com a conclusió destaquem que no té cap sentit l'estigma social generat envers alguns barris o districtes perquè no hi ha relació entre la ubicació d'un edifici i el fet d'estar construït o no amb ciment aluminós

En concretes van fer servir alguns dels algoritmes de classificació supervisada més coneguts i estesos: regressió lògica, arbre de decisió, bosc aleatori o Random Forest, K-veïns, potenciació del gradient o Gradient Boosting, Màquines de Vector Suport o SVC (lineal i radial) i Naive Bayes. Sense entrar en el detall dels resultats obtinguts, que resulten molt interessants i permeten una anàlisi a banda, es pot destacar com a conclusió que més enllà de l'any de construcció de l'edifici, la resta de característiques relacionades amb la ubicació produeixen poca capacitat de predicció. És a dir, no té cap sentit l'estigma social generat envers alguns barris o districtes perquè no hi ha relació entre la ubicació d'un edifici i el fet d'estar construït o no amb ciment aluminós.

■ L'anàlisi de l'estructura

Pel segon plantejament, aquell que fa servir l'aspecte d'una petita mostra de l'estructura [APARENÇA] es va poder comptar amb la incommensurable ajuda de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) i concreta-

ment del personal del Laboratori de Materials, que van ajudar a crear les sèries de fotografies forenses de les mostres. Durant un període pràcticament d'un any es van recopilar 3 sèries fotogràfiques amb imatges de baixa qualitat de la cara exterior de les mostres, de la cara interior de les mostres, i de mostres polvoritzades. Les condicions per fer les fotografies van intentar simular les condicions de les preses de dades de camp, i per tant es va forçar la generació de defectes de diversos tipus. Posteriorment, per millorar la qualitat, i sobretot uniformitzar les mostres es varen desenvolupar una sèrie de processos de preprocessat fotogràfic que afectaven l'escala, la perspectiva, el contrast, la intensitat, la distribució de l'histograma o l'enfocament de contorns. Cada un dels processos es va implementar mitjançant fragments de codi Python que es van executar sobre el servei de subscripció de Google Colab Pro+, que es un entorn molt conegut dins l'àmbit acadèmic.

Quan ja es va comptar amb el conjunt de fotografies generat i millorat és quan entra en joc la Intel·ligència Artificial. Potser una de les millors opcions per la classificació d'imatges és l'ús de les xarxes neuronals. Es van dissenyar diverses xarxes neuronals convolucionals (CNN) que van ser entrenades amb les sèries fotogràfiques per predir l'existència o no de CAC. Les xarxes dissenyades van rebre imatges de 300 x 300 píxels, en tres canals, i estaven formades per una triple seqüència de capes de geometries cada vegada més petites, i una capa final que retorna el valor de classificació 0 o 1. Ciment aluminós o no.

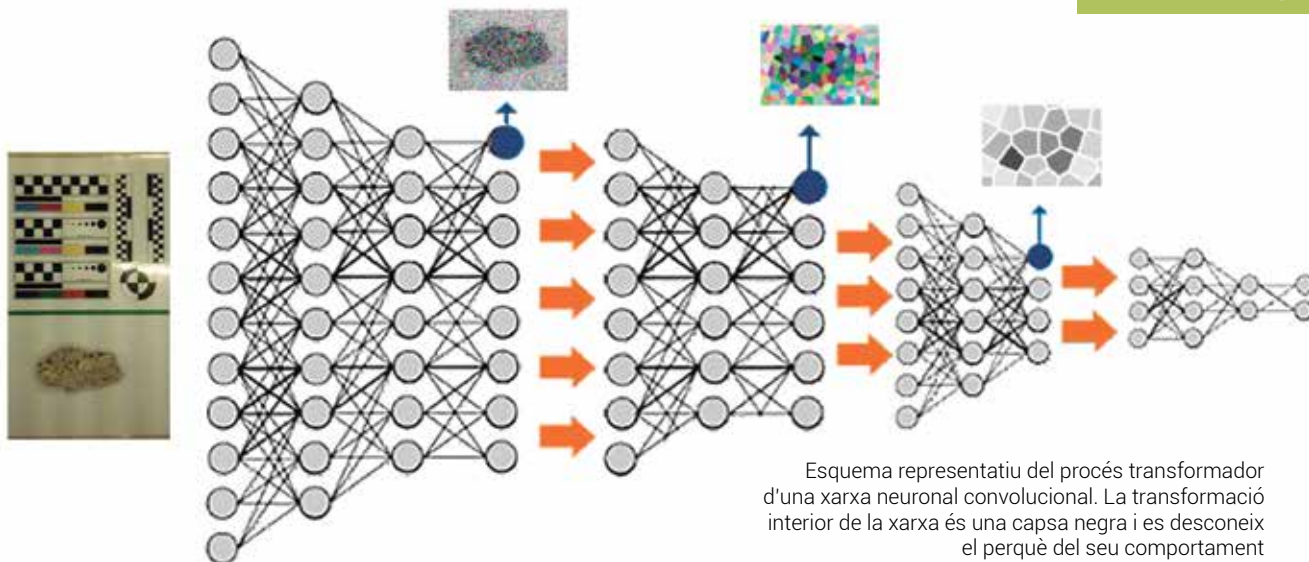
Aquí és on comença la màgia del càlcul computacional. Amb aquell escenari amb milers de fotografies originals, amb desenes de variants de les fotografies originals amb diferents nivells de preprocessat, amb diversos dissenys de xarxes neuronals amb diferents configura-

cions i funcions accessòries i un sistema per avaluar els resultats, semblava que havia arribat el moment de posar a les màquines a fer el seu treball. Amb una iteració darrera d'una altra, de forma inesgotable, es va deixar l'equip treballant durant setmanes fins a trobar les millors configuracions i els millors resultats. La millor seqüència és el millor algoritme, aquella que té millor encert en la predicció de ciment CAC amb menys falsos negatius. Són diverses les configuracions que van obtenir mètriques per sobre del 90% d'exactitud. Les 5 millors superen el 93%, i la millor assolix un 96,5% d'exactitud en la identificació de ciment aluminós amb base a una imatge facilitada. Una vegada obtingut l'algoritme, aquest és molt ràpid d'aplicació i fàcilment integrable en qualsevol dispositiu i procés.

Dins del sector AEC (Arquitectura, Enginyeria i Construcció), les possibilitats de les tecnologies avançades de càlcul computacional que han quedat acreditades durant l'experimentació explicada obren un infinit ventall de possibilitats per al desenvolupament d'aplicacions. Només en aspectes relacionats amb les dades d'entorn i la predicció basada en la percepció computacional, ens trobem amb una llista interminable de possibles utilitats pràctiques.

■ La revolució del model GPT-4

Quan vaig començar l'article, a finals del 2022, la intel·ligència artificial estava en plena ebullició divulgativa i ens sorprenia cada dia amb novetats i noves fites assolides. Sobretot en el camp de la interpretació del llenguatge natural i la generació d'imatges. La velocitat evolutiva, impulsada per la batalla tecnològica de les grans empreses del sector, s'ha accelerat darrerament i són veritablement sorprenents les capacitats dels darrers sistemes. La setmana del 13 de març de 2023 es va publicar el que podria ser considerat



el model més avançat d'IA, GPT-4. *Generative Pre-trained Transformer* o GPT és una família de models de llenguatge natural basats en xarxes neuronals desenvolupats per OpenAI. Els models GPT utilitzen l'arquitectura *Transformer*, que és una xarxa neuronal que funciona especialment bé per a tasques de processament de llenguatge natural. Els models GPT són preentrenats amb grans quantitats de dades textuais no etiquetades, com ara textos de la web o llibres, i després poden ser afïnats per a tasques específiques, com ara generació de text, traducció automàtica o classificació de text. Aquest model multicanal, permet interacció amb text i imatges, i demostra que és capaç de:

- Tenir coneixements generals que permeten que superi exàmens universitaris de qualsevol matèria, situant-se en el percentil 95% dels alumnes humans.
- Tenir una finestra d'entorn, el que es coneix com el context d'una conversa, de l'equivalent a 50 fulls de text. Això vol dir que podria ser capaç d'analitzar qualsevol document basant-se en un context gran (normativa, instrucció, limitació, objectiu, etc). Suposa quadruplicar la finestra del model de fa 5 mesos.
- Entendre imatges de qualsevol mena i analitzar el contingut, per

Partint d'un breu esbós de la silueta d'un xalet a ma alçada és capaç d'interpretar la voluntat del dibuixant i generar milers de propostes hiperrealistes de possibles construccions amb diferents materials i interpretació dels volums

identificar elements, diferenciar zones i extreure contingut en format text o geomètric.

- Generar respostes en format text, ja sigui prosa, poesia, música o llenguatge de programació màquina. Igualment pot generar respostes en format gràfic, ja siguin com a croquis a mà, aquarel·la, render, hiperrealista o qualsevol altre estil indicat.

S'han publicat experiments amb aquest model, on la IA fa un exuberant exercici de creativitat (o potser plagi planetari), ja que partint d'un breu esbós de la silueta d'un xalet a ma alçada és capaç d'interpretar

la voluntat del dibuixant i generar milers de propostes hiperrealistes de possibles construccions amb diferents combinacions de materials i interpretació dels volums.

Per tancar l'article, he volgut donar-li l'oportunitat a la intel·ligència d'OpenAI de dir la seva. En demanar-li "vull un paràgraf per tancar l'article on deixi una pregunta intrigant a l'aire" m'ha retornat el següent text, al qual no afegiré res:

"En conclusió, l'arquitectura tècnica i la intel·ligència artificial són un exemple fascinant de com les capacitats humanes i la tecnologia poden unir-se per crear solucions innovadores per a les necessitats arquitectòniques. No obstant això, a mesura que la tecnologia continua avançant i la intel·ligència artificial es converteix en una eina cada vegada més omnipresent en la vida quotidiana, és legítim preguntar-nos: fins a quin punt la tecnologia pot reemplaçar la creativitat i el disseny humà en l'arquitectura? Serem capaços de mantenir la nostra naturalesa "centaure ontològic" en un futur cada vegada més automatitzat? Aquestes són preguntes que, sense dubte, continuaran aixecant interès i reflexió en el futur." ■

L'autor: Raúl Heras és arquitecte tècnic col·legiat núm. 10.385 i soci fundador de SINLUZ Enginyeria i Arquitectura



Impermeabilització d'estructures enterrades amb làmines sintètiques

Al'hora de projectar la impermeabilització d'una estructura enterrada, és bàsic comptar amb sistemes que generin una impermeabilització externa contínua, deformable i perfectament adherit a la nova estructura, de tal forma que eviti les migracions laterals. Igualment haurà de ser capaç de suportar les sol·licitacions mecàniques a les quals es veu sotmesa en aquesta fase de l'obra i resistència química en el cas de presència d'aigües conductives o agressives.

Un altre requeriment important és que tingui una vida útil elevada. Tots aquests requisits han de ser tinguts en compte des de la fase inicial, ja que una errònia decisió en l'elecció del sistema o la seva execució, pot implicar

patologies en l'estructura i elevats costos de reparació, a més de generar ambients insalubres a l'interior de l'edifici.

■ El sistema Mapeproof FBT

Dins dels sistemes MAPEI proposats per a la impermeabilització d'estructures enterrades, Mapeproof FBT constitueix un excel·lent sistema d'impermeabilització i a més com a membrana de protecció al gas radó i metà.

El sistema està compost per una làmina sintètica de TPO (sense plastificants) acabada en un teixit no teixit de polipropilè i que s'instal·len en obra sense aplicació

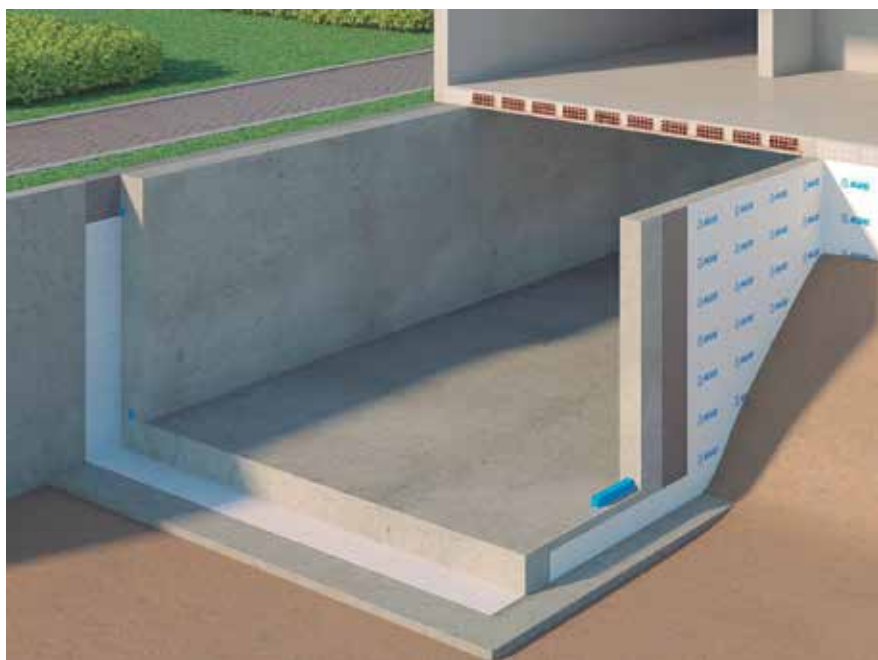
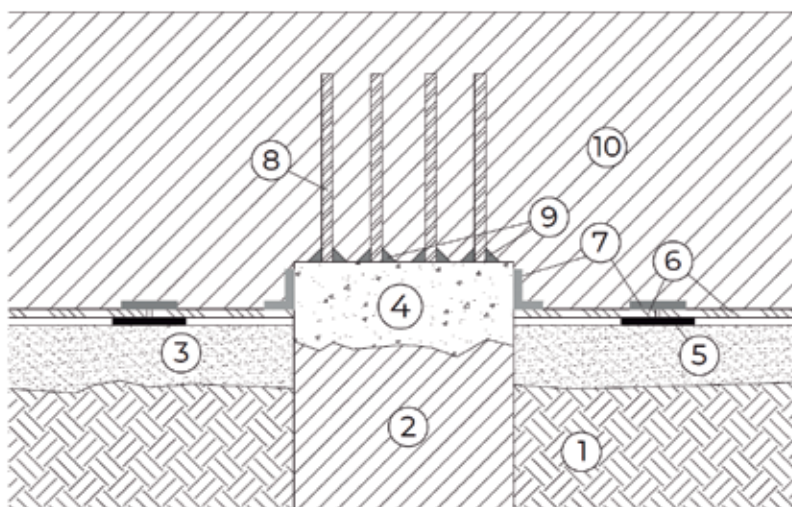
L'acabament en teixit no teixit de polipropilè permet una adhesió completa al formigó

de calor, ni en flama ni d'aire calent, simplement amb els solapaments autoadhesius. Això, a més de ser un plus de seguretat en obra, permet una senzilla execució que proporciona elevats rendiments de col·locació.

L'acabament en teixit no teixit de polipropilè permet una adhesió completa al formigó, una vegada abocat aquest directament sobre la làmina, sense necessitat de capes intermèdies, la qual cosa implica menors costos i terminis d'execució. Les excel·lents propietats del sistema Mapeproof FBT permet resistir pressions de fins a 7 bars, igualment és resistent a l'aigua salada i arrels.

Les bandes autoadhesives Mapeproof SA Tape i Mapeproof FBT Tape 600 completen el sistema per al perfecte segellament dels solapaments. Mapeproof FBT respon als requisits de la Norma EN 13967 (Membranes flexibles d'Impermeabilització), ASTM D 5385 de migracions laterals, resistència a la penetració d'arrels CEN/TS 14416 i impermeabilitat al gas radó i metà (ISO 7229). ■

- | | |
|---|-----------------------------|
| ① Terreno | ⑥ MAPEPROOF FBT |
| ② Pilote de cimentación | ⑦ MAPEPROOF FBT TAPE |
| ③ Hormigón de limpieza | ⑧ Hierros de espera |
| ④ MAPEGROUT HI-FLOW
+ 50% GRAVILLA 6-10
+ 0,25% MAPECURE SRA | ⑨ MAPEPROOF SWELL |
| ⑤ MAPEPROOF SA TAPE | ⑩ Losa de hormigón |



MAPEI SPAIN, S.A
 C/ València, 11 Pol. Ind. Ca n'Oller
 08130 Santa Perpètua de Mogoda
 (BARCELONA)
 Assistència Tècnica a
 Professionals i Projectistes:
asistenciatecnica@mapei.es
 Tel. 933 415 842

Solucions per impermeabilització de cobertes



Com a part de l'embolcall de l'edifici, i sent la superfície superior d'aquest, la coberta necessita un sistema d'impermeabilització durador capaç d'adaptar-se tant als canvis de temperatura com a les condicions ambientals més exigents i agressives com poden ser la contaminació o la pluja àcida, assegurant així una major durabilitat de l'edifici.

Les diferents condicions meteorològiques com la pluja, neu, vent i humitat afecten cada coberta de manera diferent depenent de quina sigui la seva ubicació (alta muntanya, entorn marí, industrial o urbà) i l'estació de l'any.

- Poden ser inaccessible, fàcilment accessibles, només accessibles pel manteniment i transitables per a pas de vehicles o vianants, per la qual cosa les cobertes poden patir diferents tipus de càrregues al llarg de la seva vida útil.
- Les cobertes poden ser planes, amb una inclinació inferior al 5%, o inclinades, amb més d'un 45%, aconseguint així que les precipitacions puguin drenar amb més rapidesa i facilitat. O també poden ser cobertes arquitectòniques amb formes complexes i amb molts detalls a resoldre.

Els sistemes MasterSeal Roof poden ser instal·lats sobre la majoria de suports, incloent-hi formigó, làmines asfàltiques i fusta

- Una coberta pot estar feta amb diferents materials: formigó, metall, ceràmica o làmines bituminoses, en gran part com a resultat de les tradicions de



construcció locals i de la disponibilitat de matèries primeres. En els projectes de rehabilitació, les cobertes poden tenir diferents capes d'acabat basades en diferents tecnologies.

- En les cobertes poden trobar-se igualment diferents tipus d'instal·lacions, elements verticals, sistemes de drenatge, elements que requereixen ser tractats de manera especial per a evitar el risc de penetració d'aigua i la concentració de tensions.

■ Existeix una solució que compleixi tots aquests requisits?

Els sistemes MasterSeal Roof proporcionen la solució adequada per a tota mena de cobertes. Formen una membrana d'impermeabilització perfectament adherida i contínua, sense soldadures ni solapaments, evitant així els punts

febles de qualsevol sistema d'impermeabilització.

Tenen un clar avantatge sobre les impermeabilitzacions convencionals mitjançant làmines bituminoses, especialment en el cas de cobertes amb formes irregulars i estructures complexes. En la majoria dels casos, les filtracions en les cobertes poden ser reparades sense necessitat de retirar l'anterior capa d'impermeabilització, la qual cosa suposa un estalvi en temps i costos, incloent-hi el cost d'eliminació de la membrana antiga.

Gràcies a una àmplia gamma d'imprimacions, els sistemes MasterSeal Roof poden ser instal·lats sobre la majoria dels suports, incloent-hi formigó, làmines asfàltiques i fusta.

Les capes d'acabat MasterSeal proporcionen la protecció necessària enfront de totes les inclemències

meteorològiques i mecàniques, fins i tot en zones exposades a trànsit rodat com és el cas de les cobertes pàrquing. ■

Lucía Gómez
Segment Manager Master Builders Solutions

MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS

Carles Requera
Tècnic Comercial Catalunya

Tel: +34 936 194 600
carles.requera@mbcc-group.com
www.master-builders-solutions.com/es.es

Master Builders Solutions España, SLU

Carretera de l'Hospitalet, 147-149
08940 Cornellà del Llobregat,
Barcelona

La recuperació de forjats ceràmics amb tendons postensats



És conegut que les armadures dels forjats ceràmics sofreixen una degradació contínua per falta de recobriment i humitats. Aquests forjats no poden ser buidats per a introduir elements de reforç metàl·lics, pel fet que perden la cohesió existent que, per no tenir malla electrosoldada de repartiment superior, queden inestables.

Per això, s'ha resolt amb un sistema consistent a introduir unes noves armadures postensades, compostes per un conjunt de tendons d'acer d'alta resistència galvanitzats, formant bandes que s'adapten sota aquest. Incorporen peces

distanciadores i de guia que permet la seva posttensió regulada segons càlcul. Tot queda perfectament connectat al forjat i recobert amb morter sense retracció, aconseguint una resistència al foc (RF) adequada.

És un reforç actiu gràcies al postensat, permetent un increment de la resistència i de majors esforços i sol·licitacions. A l'efecte de càlcul es prescindeix de la possible aportació de les armadures existents. Aquest sistema s'ha utilitzat durant més de 25 anys permetent la reparació dels forjats ceràmics amb total garantia. ■



Tels: 93 308 83 85

c/ Marroc, 93 – Barcelona
ingenieros@cointecs.com
www.cointecs.com

L'estructura de fusta està sana? Què li ha passat? Quan treballa?

Preguntes senzilles, respostes complexes, però respondre amb l'aparença no és suficient. Tres ítems fonamentals són clau:

La inspecció qualitativa revela quins agents biòtics estan presents o hi han estat. Això és molt important per determinar si l'estructura necessita cap tractament. El Codi Tècnic indica uns requeriments de tractament en cas de rastres de tèrmits, fongs i de corcs grans de la fusta. Tot i això, conèixer a fons l'estat actual i l'històric, ajuda a prendre decisions i justificar-les.

La inspecció quantitativa assegura la identificació dels danys de les bigues. La inspecció la porten a terme tècnics especialitzats ajudats amb aparells de precisió, generant informes que aporten dades quantificables pel càlcul (estudi de cales, estudi resistogràfic, mesuraments, dimensions, peculiaritats, etc).

Determinar la classe resistent mitjançant mètodes normativitzats, que completen les dues inspeccions descrites anteriorment, és la manera més segura de calcular les intervencions en la rehabilitació de les estructures de fusta.

■ Disseny de la intervenció

El disseny de la intervenció de la fusta pot passar per mesures físiques com la modificació de les condicions en què es troba el material per minimitzar l'efecte de les plagues, per exemple decapant la fusta. El tractament superficial, l'aplicació professional del gel autopenetrant assoleix una gran capacitat de penetració. I el tractament per injecció garanteix la profunditat de l'actuació i l'arribar a les parts ocultes dels elements. ■

• Control plagues de la fusta

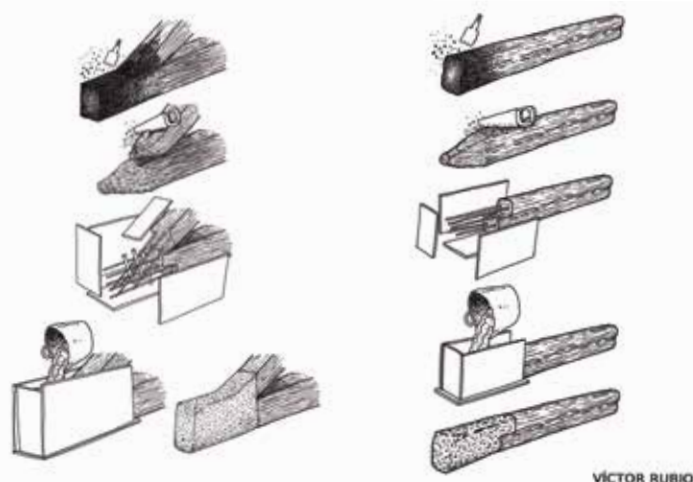
Coneix la fusta i els seus enemics, la saneja i en té cura. Inspeccions, tractaments, sorrejats, reconstrucció

• Control d'aus

Protegeix els edificis, protegeix les aus

• Control de plagues urbanes

Manté els espais sans



David Rubio i Montsant
 Director Comercial Ibertrac
 TP98 Nivell Responsable
 Pèrit Judicial

drubio@ibertrac.com

Tels: 607 377 509
 934 304 301

La interconnexió: clau en l'ecosistema de solucions d'eficiència energètica, confort i salut



A Orkli ens agrada pensar més en el futur que en el passat, pensar en la casa en la qual viuran els nostres fills i quines necessitats tindran. El passat ens avala i això ens ha fet evolucionar des del sòl radiant refrescant i la hidràulica de components de radiador fins a una oferta de solucions interconnectades d'eficiència energètica, confort i salut molt completa i variada:

- Sòl radiant refrescant
- Sistema solar tèrmic OKSOL
- Ventilació mecànica Controlada (VMC) amb recuperació de calor
- Sistema combinat de bomba de calor PKOM4
- Solució de regulació avançada iDomus (climatització zonificada + domòtica)

- Monitoratge i control de la qualitat de l'aire interior i de la resta de l'ecosistema ZSaindari.

En l'àmbit d'instal·lacions de climatització i ACS tenim un repte clar, mantenir un estàndard de confort, cada vegada més exigent, i mantenir un consum mínim d'energia primària. A més, hi entra un tercer factor en joc, la salut en la llar, amb la qualitat de l'aire interior com a gran protagonista. L'ecosistema d'Orkli pivota en els tres conceptes següents:

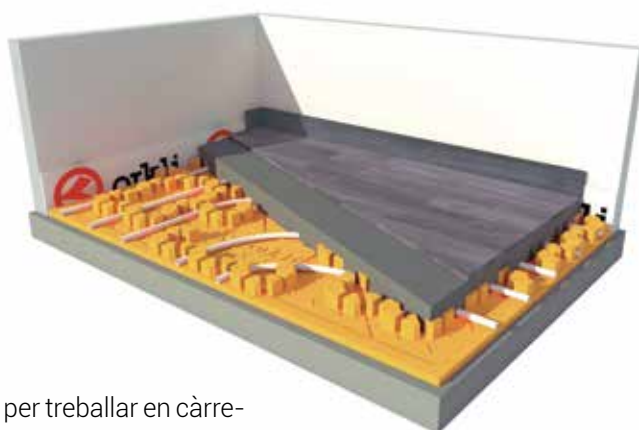
- Confort
- Salut
- Eficiència energètica

Aquest conjunt de solucions actua solapant-se i interconnectant diferents sistemes entre si generant sinergies, reducció de consum i millorant el confort i l'eficiència. En aquest ecosistema també hi ha solucions que asseguren la qualitat de l'aire interior a través de l'assistent intel·ligent d'eficiència i salut en la llar, ZSaindari, que a més de monitorar i controlar la qualitat de l'aire interior, es comunica amb el sòl radiant refrescant, amb el sistema de VMC amb recuperació de calor i amb el nou sistema de regulació intel·ligent iDomus.

■ Sòl radiant refrescant

Les solucions que responen als reptes de sostenibilitat i estalvi energètic que exigeix, no sols la normativa, sinó la mateixa societat, cada vegada més conscienciada, en la majoria dels casos passen per l'ús de la bomba de calor, però cal buscar la solució que porti més confort i estalvi energètic. I en el cas de la climatització això passa per instal·lar complementàriament sòl radiant refrescant i un sistema de VMC amb recuperació de calor i bateria de suport.

El motiu de l'ús del sòl radiant refrescant és que el sistema treballa amb les temperatures més moderades i genera uns avantatges clars en la seva unió amb la bomba de calor, com són l'augment de rendiment en



la producció per treballar en càrregues parcials, l'augment en el rang de funcionament de la manera calor a l'hivern i de la vida útil del sistema.

Ara bé, en una instal·lació de sòl refrescant és obligatori tenir un sistema de control que tingui en compte, a més de la temperatura interna, la temperatura de producció en fred i la humitat interior amb la finalitat de no sobrepassar la temperatura de rosada del sòl, moment en el qual apareixeria la condensació.

Davant el possible problema de condensació, Orkli ha desenvolupat diverses solucions per evitar aquest problema i poder gaudir de la millor experiència de refrescament en l'habitatge. Aquestes solucions van des del cronotermòstat Humi-Control al sistema autònom de tall d'aigua freda AquaStop o la nova gamma de regulació iDomus.

■ VMC amb recuperació de calor

D'altra banda, la VMC amb recuperació de calor és la millor solució

de ventilació en els models actuals i futurs d'edificació, pel fet que aporta a la instal·lació una millora clara en el rendiment energètic de la instal·lació, en el confort de l'usuari i en la salubritat de l'habitatge. En l'actualitat aquestes solucions permeten el tractament de qualsevol tipus d'habitatge: unifamiliar, habitatge en altura, reformes...

La VMC amb recuperació de calor aporta una recuperació d'energia que impacta directament en les càrregues tèrmiques d'una instal·lació, disminuint-les en un alt percentatge. Gràcies a aquesta recuperació d'energia s'optimitza el dimensionament de les solucions adoptades dels sistemes de climatització, baixant potències i/o permetent treballar els equips a càrrega parcial durant molt més temps, millorant rendiments globals d'eficiència del sistema adoptat. A més, la instal·lació d'aquestes solucions permet l'obtenció d'una millora de la qualificació energètica del projecte.

Dins de les solucions de VMC amb recuperació de calor, és molt important estudiar els rendiments del recuperador i un correcte dimensionament dels trens de ventilació. Els equips oferts per Orkli compleixen tots amb l'estàndard Passivhaus i alguns (HCC2 i HCV400) estan a més certificats.

Cal ressaltar el binomi perfecte sòl radiant refrescant + VMC amb recuperació de calor, que és la millor solució en els models actuals i futurs d'edificació, pel fet que aporta a la instal·lació:

- Salubritat de l'aire interior.
- Desapareixen les pèrdues per excés de ventilació, fent treballar menys al nostre sistema de climatització, guanyant en eficiència i en confort.

■ Climatització i ventilació

La nova família de regulació iDomus d'Orkli ajudarà a donar una solució integral de climatització i ventilació en l'habitatge. A part de poder fer un control per estada, permetrà fer una gestió global de l'habitatge des d'una pantalla o amb un sistema de connectivitat Wifi fer una gestió deslocalitzada des de l'App. Aquesta nova família de regulació és extremadament versàtil, perquè des d'un únic sistema podrem gestionar:

- Sistemes radiants i refrescants amb gestió anticondensació zonificada.



- Diferents sistemes de climatització: sol radiant refrescant i sistemes de climatització per aire, a través de la gestió de ventiloconvectors i reixetes motoritzades, permetent l'ús combinat dels diferents sistemes.
- L'equipament de ventilació mecànica controlada amb recuperació de calor.

Disposa d'una àmplia gamma de termòstats que va des de pantalles intel·ligents, a sondes de mesurament passant per termòstats. Tots ells mesuren temperatura i humitat i fan una gestió de control de punt de rosada per cada zona. El sistema actua amb antelació en la zona que hagi entrat en els valors de condensació, actuant sobre la màquina de VMC, i activant el sistema de climatització per aire amb la finalitat de deshumectar i allunyar-nos del punt de rosada, permetent continuar gaudint del sol refrescant. Si tot i així no fos possible deshumectar, el sistema actuaria tallant el flux d'aigua freda d'aquesta zona exclusivament.

A més, aquesta nova regulació integra un sistema domòtic que pot anar des del control de llums, persianes, videoporters fins a un sistema d'alarmes amb la possibilitat d'integrar-se tot amb sistemes KNX.

■ Sistema d'assistència intel·ligent

Fins aquí hem parlat principalment de l'eficiència energètica i del confort, no obstant això, l'ecosistema de Orkli inclou un sistema d'assistència intel·ligent d'eficiència energètica i salut en la llar, ZSaindari que sortirà al mercat oficialment després de l'estiu 2023.

Ens enfrontem a una realitat, que el 80-90% del temps estem a l'interior d'edificis segons les OMS i l'aire interior és de l'ordre de 2 a 5 vegades més contaminat que l'exterior. Amb les noves normatives de construcció, que permeten tenir habitatges cada vegada més estancs, fa falta tenir especial atenció amb la correcta ventilació de les cases. Aquest és el germen del naixement de ZSaindari, un sistema de control de qualitat d'aire d'alta prestacions que ens ajudarà a assegurar una completa salubritat de la qualitat de l'aire interior en la llar.

La qualitat de l'aire no sols ve donada per temperatura, humitat o nivell de CO². ZSaindari està preparat per a poder mesurar una gran quantitat de paràmetres que determinen la qualitat de l'aire interior, com són (temperatura, humitat, CO², COVs, formaldehid, PM2.5, PM1, PM10).

ZSaindari no sols mesura, sinó que també actua per a millorar la qualitat d'aire interior i gestió dels diferents sistemes que formen l'ecosistema Orkli:

- Les màquines de VMC
- La regulació iDomus
- Sistema tot en un Pkom4
- OKSOL SMART

A més, permet una fàcil gestió a a l'usuari que, de manera intuïtiva, podrà gestionar tot el seu habitatge a través d'una aplicació web. En definitiva, en Orkli apostem per un ecosistema interconnectat de solucions d'eficiència energètica, confort i salut en la llar per a poder oferir a l'usuari els nivells màxims de confort i salubritat, amb el mínim consum energètic. ■



Persona de contacto:

Malena Clapers Vivarés

Delegada Prescripció Zona Norest

mclapers@orkli.es

Móv.: + 34 670 359 302

www.orkli.com



Sistema de calefacció i refrigeració per terra radiant: un sistema eficient

El rendiment energètic descriu la quantitat d'energia que consumeix un edifici. Millorar aquest rendiment equival a reduir el consum d'energia per a obtenir un òptim confort de l'usuari, la solució és calefacció per sòl radiant. L'explicació de com funciona, és molt senzilla. Consisteix en una xarxa de tubs que s'instal·len sota el paviment i d'una capa de morter, per on circula aigua calenta a una temperatura entre 30°C i 45°C. Cal remarcar aquestes temperatures, ja que es tracta del sistema de calefacció que empra la temperatura d'impulsió d'aigua més baixa.

La possibilitat d'escalfar aigua a baixa temperatura mitjançant una caldera, bomba de calor, per energia solar tèrmica o aerotèrmia i fer-la circular per canonades de plàstic embotides en les superfícies utilitzant bombes, permet l'ús d'aquesta tecnologia com un sistema de calefacció molt confortable i de baix consum energètic.

■ Climatització integral

La calefacció per sòl radiant StH consisteix en l'emissió de calor a través de tubs embeguts en el morter que conforma el sòl, a més de ser energèticament eficient, permet un repartiment més igualat de la calor. D'altra banda, en no obtenir una temperatura tan elevada com altres sistemes, no resseca tant l'ambient. Per tant, la sensació de confort en els locals en els quals s'instal·la és més gran.

A l'hivern l'aigua recorre la canonada integrada en el sòl a una temperatura baixa si la comparem amb la temperatura que circula pels radiadors (entorn dels 30-40°C enfront dels 60°C que requereixen els radiadors). Els sistemes de baixa temperatura tenen menys pèrdues i l'eficiència dels generadors tèrmics que utilitzen és major, per tant, consumeixen menys.

El sòl radiant, també pot ser refrescant. A l'hivern l'aigua recorre

la canonada integrada en el sòl a una temperatura entorn dels 30-45°C i aporta la calor necessària per aconseguir una temperatura de confort. Però existeix la possibilitat d'emprar una instal·lació d'aquest tipus per obtenir una climatització integral, que ens porti calefacció durant l'hivern i refresqui l'ambient en els mesos càlids. Així, a l'estiu l'aigua recorre la instal·lació a uns 14-18°C, absorbint l'excés de calor del local i proporcionant una agradable sensació de frescor. Com hem vist, la instal·lació d'un sistema de calefacció per sòl radiant incideix de manera notable en el consum energètic. ■



Standard Hidráulica

Standard Hidráulica
 (+34) 935 641 094
 marketing@sth.email



Regulador DHE: amb el nou termòstat DITRA-HEAT-E-R6 es pot controlar la calefacció elèctrica de sòl i paret per veu en combinació amb un dispositiu domèstic intel·ligent

Ditra-Heat-PS: gràcies a la tecnologia Peel & Stick de la làmina de dessolidardització Schlüter-DITRA-HEAT-PS, es pot estalviar temps i material en la instal·lació del sòl radiant elèctric

Ràpida instal·lació i escalfament: el sòl radiant elèctric autoadhesiu estalvia temps d'instal·lació i recursos

El sistema de sòl radiant elèctric de baix consum Schlüter-DITRA-HEAT-E proporciona temperatures agradables de manera ràpida i precisa. La nova làmina de dessolidardització DITRA-HEAT-PS (Peel & Stick) està disponible ara una versió autoadhesiva, que resulta especialment fàcil i ràpida d'instal·lar. Gràcies al velló autoadhesiu del revers de la làmina, no és necessari col·locar una capa d'adhesiu per sota de la làmina, sempre que el suport sigui adequat. Això no sols estalvia molt material, sinó també temps. A més, es pot rectificar fàcilment la posició de la làmina durant la seva instal·lació i és transitable immediatament després de la seva col·locació. Totes les altres funcions de la provada tecnologia

DITRA-HEAT es mantenen, com per exemple, la dessolidardització segura de la ceràmica del suport. D'altra banda, la làmina de dessolidardització DITRA-HEAT-DUO-PS garanteix un escalfament encara més ràpid, combinat amb un aïllament acústic de soroll d'impacte, gràcies al seu velló autoadhesiu i fonoabsorbent.

■ Control de veu intel·ligent

El nou termòstat Schlüter-DITRA-HEAT-E-R6, permet el maneig pràctic del sistema de sòl radiant elèctric a través del control per veu mitjançant un dispositiu domèstic intel·ligent amb Amazon Alexa o Google Assistant. A més, es pot utilitzar amb l'aplicació

Schlüter-HEAT-CONTROL per a dispositius iOS i Android o a través de la pantalla tàctil. Independentment del tipus de control, es pot programar el regulador de temperatura per a establir un horari individual per a l'escalfament tant de la superfície, com de l'ambient. ■



Jorge Viebig, gerent
Telèfon: 964 241 144
www.schluter.es



Bombes de calor Compress



El grup Bosch és un dels grups líders mundials en tecnologia de l'automòbil, així com tecnologia d'embalatge, control, processos i accionament. Fabricant líder també en termotècnia (calefacció i aigua calenta) i sistemes de seguretat. Proveïdor líder en eines elèctriques i accessoris així com d'electrodomèstics.

- Les noves gammes d'aerotèrmia Compress 6000 iAW i 3400 iAW permeten ajustar-se perfectament a les necessitats requerides de fred, calor i ACS.
- Dissenyades per ser compatibles amb sistemes de calefacció i aigua calenta ja existents gràcies a les diferents tipologies de mòduls interiors.

- Alta eficiència i classificació energètica A++ en calefacció a tota la gamma Compress 6000 iAW
- Potència calorífica màxima des de 5,2 KW fins a 19 KW segons model.
- Límits de funcionament de -20°C exteriors.
- Producció d'aigua calenta fins a +60°C en calefacció i + 62°C en la gamma Compress 6000 iAW
- Àmplies possibilitats de control inclosa la gestió APP.

- Compress 6000 iAW fins a SCOP de 6,7
- 4 hidràuliques diferents
- Distàncies d'instal·lació fins a 30 m entre mòduls interior i exterior
- Nivell sonor baix 39 db (1 m)
- Compress 3400 i AWS amb R32 fins a model 10 S



ROBERT BOSCH S.L.U
 Diana Tirados
 diana.tirados@es.bosch.com
 Teléfono 609 72 86 42

Característiques tècniques unitats exteriors Compress 600 i AW

Unidades Exteriores	Unidades	Compress 6000i AW-5s	Compress 6000i AW-7s	Compress 6000i AW-9s	Compress 6000i AW-13s	Compress 6000i AW-13t	Compress 6000i AW-17t
Potencia máx. calor A7-W35/55 (1)	KW	7 / 6,7	7,5 / 8,4	10,8 / 8,4	16,9 / 14,6	16,9 / 14,8	19,9 / 15,9
SCOP para calefacción baja temperatura (W35) clima cálido/medio	-	5,75 / 4,65	6,74 / 5,16	6,29 / 4,93	5,79 / 4,73	6,35 / 4,54	6,17 / 4,85
Potencia máx. calor A2-W35/55 (1)	KW	5,3 / 5,1	6,3 / 5,6	9 / 7,5	11,7 / 10,3	14,4 / 11,7	13,1 / 11,3
SCOP para calefacción alta temperatura (W55) clima cálido/medio	-	4,12 / 3,34	4,52 / 3,67	4,55 / 3,70	4,24 / 3,55	4,25 / 3,58	4,36 / 3,61

Caixa d'Enginyers renova el conveni de col·laboració amb el Cateb



D'esquerra a dreta, Eduard Barcons, Celestí Ventura i Francesc Font

El passat maig va tenir lloc l'acte de signatura de renovació del conveni de col·laboració entre el Cateb i la Caixa d'Enginyers, cooperativa de crèdit de serveis financers i asseguradors, que té com a objectiu impulsar la innovació i la sostenibilitat i de promoure de rehabilitació energètica dels edificis a Catalunya.

Amb aquest acord, finançat en el marc dels Fons Next Generation EU, dins del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, el Cateb té com a entitat col·laboradora a Caixa d'Enginyers, que facilitarà el finançament, així com tota la informació necessària en relació al programa de rehabilitació d'edificis de la Generalitat de Catalunya.

D'aquesta manera, Caixa d'Enginyers reafirma el seu compromís amb la sostenibilitat i la rehabilitació energètica, a través del Préstec ECO Rehabilita, el qual té l'objectiu de col·laborar en la concessió de finançament a particulars, empreses i comunitats de propietaris per a la rehabilitació d'habitatges en matèria de millora de l'eficiència, transició energètica, accessibilitat o conservació.

A més, Caixa d'Enginyers col·laborarà amb altres activitats de caràcter social i de relació, com l'organització de la Nit de la Construcció que té prevista la seva celebració al mes de juny. ■



Constructora del Cardoner esdevé empresa Be-Partner del Cateb

El Cateb i Constructora del Cardoner van signar el passat mes de maig el conveni de col·laboració pel qual l'empresa, amb una llarga experiència en el sector, es converteix en Be Partner del Col·legi, amb l'objectiu de compartir coneixement i treballar conjuntament per a la innovació i la transformació del sector de la construcció.

L'acord va ser signat per Celestí Ventura, president del Cateb i Ignasi Cots, administrador de l'empresa constructora. Segons el contingut

del conveni de col·laboració, Constructora del Cardoner tindrà una participació activa en activitats de caràcter tecnològic com ara les jornades tècniques dirigides als professionals i el congrés European Building Summit (EBS), la cimera europea sobre les noves tecnologies de la construcció.

També participarà en activitats de caràcter social com la Nit de la Construcció, la trobada anual dels professionals del sector i el tradicional Concert de Nadal que el Cateb

organitza per acomiadar l'any en el marc inigualable de la Basílica de Santa Maria del Mar de Barcelona. ■



GUIA ACTIVA

La seva solució professional. Busca una empresa? si vol ampliar la seva cartera de proveïdors consulti la Guia Activa de L'INFORMATIU.

Les empreses interessades a presentar els seus productes al Col·legi poden dirigir-se al departament comercial del CATEB:

Si voleu fer una inserció, truqueu al 932 40 20 57

PROPAMSA
Productes i solucions per la construcció

PAM VAT REVAT BORADA PROPAM BETEC

c/ Ciments Molis s/n P. I. Les Fallúles
08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)
Tel. 936 806 040 - Fax. 936 806 049

www.betec.es
www.propamsa.es

NOUBAU
El sistema de renovació de sostres

Refuerzo de forjados, sistema válido para viguetas de madera, hierro u hormigon

93 796 41 22 - www.noubau.com
Via Augusta, num 15/25 - 08174 Sant Cugat del Valles

Schlüter Systems

Soluciones para la colocación de pavimentos y revestimientos cerámicos.

Schlüter-Systems S. L. Apartado 264
Oficinas y Almacén: Ctra. CV-20 Villareal-Onda - Km. 6,2
12200 Onda (Castellón)
Tel. 964 - 24 11 44 - Fax 964 - 24 14 92
E-Mail info@schluter.es - Internet www.schluter.es

40
años haciendo pavimentos

pavindus
desde 1979

Numancia, 73 1º D
08029 Barcelona
93 363 35 69
pavindus@pavindus.com
www.pavindus.com

cecam
centre d'estudis de la construcció i anàlisi de materials, sl
del CAIATEE-GI

El teu col·laborador de confiança!

- GEOTÈRMIA
- ESTUDIS GEOTÈCNICS
- CONTROLS DE MATERIALS
- INSTAL·LACIONS I PROVES DE SERVEI
- ACÚSTICA
- PATOLOGIES
- CONTROL TÈCNIC

Soport total a l'execució d'obra

C/Pirineus Poligon Industrial 17460 Celrà
Tel. 972 49 20 14 www.cecam.com



45 ANYS
de serietat,
experiència
i compromís

L'empresa celebra més de **quatre dècades** de vida gràcies a la confiança dels seus clients



Serietat, experiència i compromís.
Aquests són els tres pilars de Chacosa Construccions, que han permès a aquesta empresa familiar matoronina arribar als seus 45 anys de vida. Fundada per Joaquim Sauras, avui és el seu fill qui lidera aquesta firma dedicada a la construcció de tot tipus d'habitatges i nous industrials, a més d'estar especialitzada en tota mena de reformes. Durant aquestes més de quatre dècades de vida els avala la qualitat del seu treball, ja que Chacosa s'ha adaptat continuament als canvis que ha experimentat el sector. Un àmbit, el de la construcció, on no és gens fàcil assolir una trajectòria tan llarga, ni haver sobreviscut a la greu crisi que el va afectar.

El que ha permès a Chacosa arribar fins a una data tan assenyalada, el 45è aniversari, és la confiança dels seus clients, que sempre reben un tracte personalitzat i l'assessorament expert en tot el procés constructiu o de reforma. Gràcies a disposar d'un servei tècnic propi, així com d'operaris i industrials de primer nivell, l'empresa matoronina és al costat del client des dels fonaments de l'obra fins als darrers detalls, fins i tot amb servei continu post-entrega. El rigor i la qualitat són dos conceptes des de sempre associats a Chacosa, això l'han convertit en una de les empreses més ben valorades de la ciutat.

CHACOSA
CONSTRUCCIONS SL

- Tracte Personalitzat
- Servei Tècnic Propi
- Assessorament Integral
- Construction Management
- Industrials de Garantia
- Empresa agremiada al Gremi de Constructors i Promotors d'Obres de Mataró i Comarca

93 796 47 20

Av. Marema, 325 baixos 2º
08301 Mataró

www.chacosa.com
chacosa@chacosa.com





Barcelònia o la ciutat naturalitzada

Elisabeth M. Serra

L'afany de "ruralitzar la ciutat" no és una moda passatgera fruit de ments postpsicodèliques instruídes en consciència ecològica i sostenibilitat mediambiental. No és una idea original dels partits ecologistes. Encara que algunes persones dedicades a la política ens vulguin fer creure que és genialitat

seva, això de fer "la ciutat verda" és tan antic com els Jardins Penjants de Babilònia (foto superior).

Segons l'antropologia, som éssers duals. És en la dicotomia entre individu i societat, entre l'instint i la cultura, entre la barbàrie i la civilització on ens trobem fent

equilibris des de la revolució neolítica. El nostre esperit està torturat per forces que el tiben en direccions oposades: el deure i el plaer, l'oci i el negoci, el seny i la rauxa, la salut i el vici, el benefici propi i el bé comú, la natura i la cultura, el camp i la ciutat... i mirem de trampejar la situació tan bé com podem.

Triar significa deixar de banda l'altra opció, però som de mal conformar. L'angoixa que ens provoca aquest conflicte és la llavor de la creativitat. Ens esperona a imaginar, inventar, descobrir, reformar, evolucionar, revolucionar... i així transcendir els oposats per encaixar l'ideal fugisser.

La ciutat neguiteja, atrau i repel·leix. Però tant si l'odiem com si l'estimem, la necessitem i ens necessita.

La ciutat neguiteja, atrau i repel·leix. Però tant si l'odiem com si l'estimem, la necessitem i ens necessita. És en societat quan desenvolupem tot el nostre potencial. Des de la sumèria Uruk fa 7.000 anys fins a l'actualitat, la ciutat és la pedra angular de les civilitzacions. Unes, només amb el seu nom, evocuen mites i històries glorioses: Atenes, Roma, Cartago... d'altres desprenen el perfume de les corts més refinades: Isfahan, Viena, Pequín, Estambul... N'hi ha de revolucionàries com París o Sant Petersburg. I També les que tenen el gust d'espècies exòtiques com El Caire o Marraqueix i les d'agosarats gratacels com Tòquio i Nova York.

■ Capital d'una nació antiga

Però, i Barcelona? A què té gust, què evoca, què representa, què ha sigut, és i què vol ser? Té la particularitat de tenir un dels ports més importants de la Mediterrània, no és la capital, de moment, de cap estat però sí d'una nació antiga, rebel, sediciosa, resilient. Té un esplendorós passat medieval. El Modernisme i el geni de Gaudí la fan única. És menestral, artesana, burgesa i



Uruk, ciutat sumèria (ubicada a l'actual Irak)



Barcelona vista des del cel

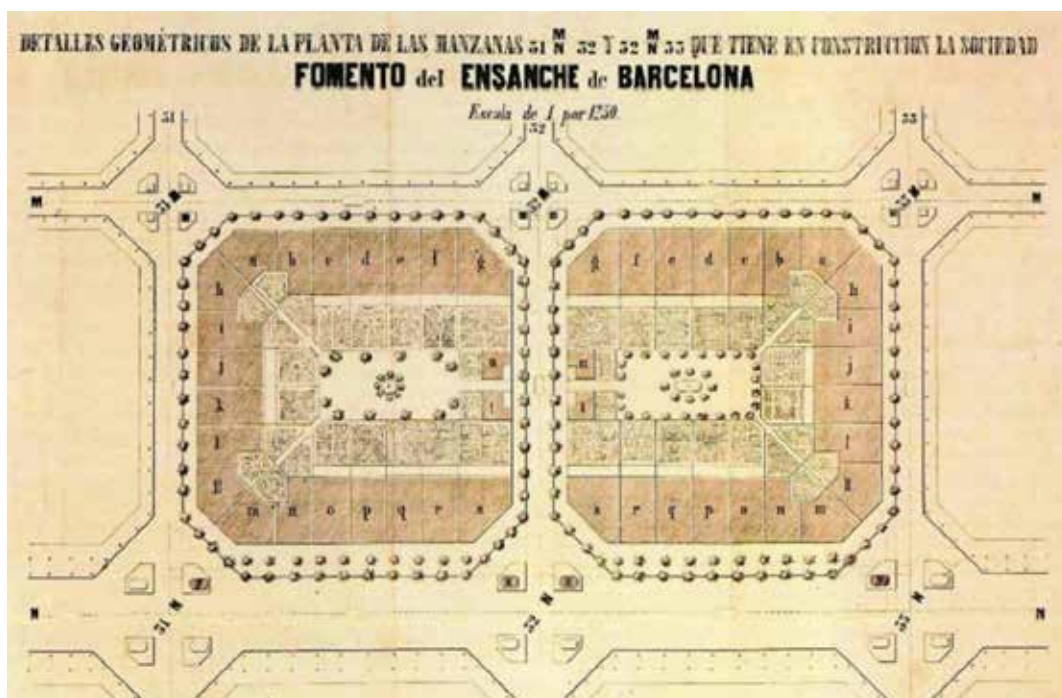
també anarquista. Rosa de Foc. És la ciutat del disseny, avantguardista, olímpica i turística.

Una ciutat és molt més que places i carrers, és l'expressió de la seva història i la seva gent. Passat, present i futur es plasmen en la forma urbana com en els cristalls d'un mineral ho fan la pressió i la temperatura de les entranyes de la terra del moment que es van formar. Hi ha ciutats que tenen una ànima que va més enllà del dibuix dels carrils bici, dels colors dels passos de vianants o del model de contenidor.

Si pertanyen a la categoria de ciutat única i irresistible, hi ha un quelcom immaterial que ho impregna tot. Sempre he pensat que Bar-

celona és menestral, artesana, burgesa i també anarquista. És la ciutat del disseny, avantguardista, olímpica i turística.

celona pertany a aquesta categoria. Barcelona no és una ciutat anecdòtica, sense personalitat, sense esma, no és una ciutat dormitori ni una ciutat residencial, Barcelona és una ciutat extraordinària MALGRAT tot. Malgrat Felip V, Porcioles, l'Hotel Calderon i la Via Laietana. Mal-



Jardins de Maria Mercè Marçal al carrer Provença número 97

grat la política centralista del Reino de España. L'alcaldia de Barcelona mereix comptar amb persones ben instruïdes, intel·ligents, genials, amb visió de futur capaces de gestionar la necessitat immediata i superar-la més enllà d'una o dues legislatures.

■ Un exemple d'urbanisme modern

L'Eixample és la pedra preciosa de la ciutat. La seva gestació fou llarga, meditada i controvertida. Ildefons Cerdà va morir carregat de deutes perquè l'Estat espanyol i l'Ajuntament de Barcelona no van pagar els seus honoraris. L'Eixam-

ple que ara causa admiració i surt a tots els llibres especialitzats com un exemple brillant d'urbanisme modern, en el seu dia va ser molt criticat.

Per una banda, el concurs municipal d'urbanisme el va guanyar Rovira i Trias, però des de la capital del Reino es va imposar que fos el de Cerdà. Per altra banda, Cerdà va projectar uns jardins públics a l'interior dels patis d'illa i illes menys edificades amb àmplies zones verdes que no es van poder fer. Els terrenys tenien amo i l'especulació urbanística va

Ildefons Cerdà va morir carregat de deutes perquè l'Estat espanyol i l'Ajuntament de Barcelona no van pagar els seus honoraris.



Superilla al barri de Sant Antoni

triomfar per damunt del bé comú. Des de fa anys s'han anat recuperant alguns d'aquests patis, molts d'ells batejats amb nom de dones cèlebres, plasmant que Barcelona vol ser verda i feminista.

En aquesta línia d'actuació caldria inscriure la iniciativa de les "superilles". D'entrada, només el nom, ja espanta i aclapara. Evoca una escala colossal on l'ésser humà queda empetitit. I a Barcelona, una ciutat que considero de mides i proporcions humanistes, el prefix "súper" no li queda bé. Tot seguit ens poden aclarir que això de superilles no significa construir cap estructura enorme ni fer grans avingudes que esguerrin el perfecte traçat hipodàmic. Que es tracta d'unes intervencions quirúrgiques, modestes i reversibles per convertir la calçada adjacent d'algunes illes en espais de vianants i que perquè sigui sostenible, immediat i de baix pressupost es diferencia l'espai guanyat als vianants amb pintura de colors i jardineres de plàstic, almenys de moment, i, segons com vagi, doncs ja s'anirà fent més endavant, potser, una pavimentació i enjardinament amb més cara i ulls.

■ Patrons de paper

Però per veure quin efecte fa, vejam si funciona, doncs ho fem així, a mitges. Observarem què passa amb el trànsit, si la resta dels carrers el poden absorbir o no. Experimentem perquè som postmoderns i allò que importa és el procés no el resultat final, ja se sap que la ciutat està en permanent metamorfosi. Això em podria recordar quan la meua àvia feia patrons de paper i, abans de tallar el preuat teixit, em posava els retalls damunt el cos units entre si amb agulles de cap per mirar-ne l'efecte.

Evidentment, mai se m'hauria acudit sortir al carrer vestida amb els patrons, ni tampoc amb la roba només embastada a punt d'emprova. Només la família més pròxima veia el procés, la resta, el resultat final meravellós, fruit de la seva ciència, experiència, humilitat i amor. Però la meua àvia tenia molt clar quin vestit volia fer i quins patrons eren necessaris. No es posava pas a retallar paper kraft sense solta ni volta, improvisant vejam si en sortia res de bo.

Però podem viure en una ciutat en la qual s'està "experimentant" amb una modificació dels usos del traçat urbanístic?

És tranquil·litzador que abans de fer qualsevol intervenció d'aquest abast es faci de manera quirúrgica i reversible, però la ciutat ens la posem cada dia, no és com els patrons de la meua àvia que desava en un calaix. És evident que no podem fer vida normal vestits amb patrons de paper. Però podem viure en una ciutat en la qual s'està "experimentant" amb una modificació dels usos del traçat urbanístic? Quan percebem que res és provisional, en fem el mateix ús que si fos permanent?

És el mateix asseure's, en cubs de ciment, entre cons i tanques de l'Ajuntament que en un banc de disseny a l'ombra d'una xicranda



florida? Seria el mateix passeig de Gràcia sense els seus fanals i els seus panots hexagonals? Hi passejariem igual? Digueu-me aburgasada, però a mi l'estètica de les superilles em fa pensar en solars abandonats dels suburbis marginals de ciutats de països en vies de desenvolupament. Potser "subilles" seria un terme més adient.

■ Quan el terra era un fangar

L'Eixample tampoc es va fer en quatre dies i durant molt de temps els carrers van estar sense pavimentar. Era com el Far West i d'ací ve el nom de "Can Fanga". Va haver-hi un temps que passeig de Gràcia

L'Eixample tampoc es va fer en quatre dies i durant molt de temps els carrers van estar sense pavimentar. Era com el Far West i d'ací ve el nom de "Can Fanga".

no tenia arbres, ni fanals, ni llambordes, però moltes persones tenien la determinació de fer de Barcelona una ciutat moderna i cosmopolita i del passeig de Gràcia un bulevard de categoria i encara que el terra fos un fangar, la gent hi passejava amb els

seus millors vestits. Perquè aquella gent hi creia i actuava en conseqüència.

Els Jocs Olímpics del 92 la catapultaren a la llista de les ciutats més visitades del planeta. Aquell "Barcelona, posa't guapa" ens va il·lusionar i va fer que Barcelona captivés al món sencer. I quan estaven totes les façanes plenes de bastides i carrers tallats per obres, ens ho preniem prou bé perquè ho compreníem.

Ara ens trobem amb una Barcelona decadent, la brutícia se'n menja. Contenedors plens d'escombraries fins a vessar amb bosses acumulades pels costats, carrers bruts tothora, estralls de turisme



Una ciutat com Barcelona no només pertany als seus habitants. Barcelona, com a capital del país, és on hem anat a la universitat, a treballar, a agafar per primer cop l'avió, al metge, al teatre, a concert, a fer gestions, a museus...

de borratxera, muntanyes de fulles sense recollir, escocells assilvestrats i parterres deixats de la mà de Déu amb rates i paneroles campant al seu aire. A Barcelona els espais verds dignes es poden comptar amb els dits de la mà. Parcs i Jardins no dona l'abast amb tots els espais que s'han anat generant.

Una ciutat com Barcelona no només pertany als seus habitants. Barcelona, com a capital del país, és on hem anat a la universitat, a treballar, a agafar per primer cop l'avió, al metge, al teatre, a concert, a fer gestions, a museus... És el lloc que mostrem amb orgull als amics i familiars forasters perquè la sentim nostra i l'estimem. Barcelona és dels que hi viuen i també dels qui la viuen i la fan viure. Hi ha nou edificis declarats Patrimoni de la Humanitat. Qui té el domicili davant la façana del Naixement de la Sagrada Família ha d'assumir que el preu del lloguer

serà alt i haurà de compartir el carrer amb els turistes. Els ens públics poden fer polítiques per contenir el turisme i el preu dels lloguers, però no poden pretendre que la Sagrada Família aculli només les misses pels feligresos del barri.

■ Una ciutat universal

Quan es fa una intervenció urbanística a l'Eixample de Barcelona no es pot pensar només en les necessitats puntuals dels veïns de quatre illes. També cal tenir en compte els altres factors que dinamitzen la ciutat tant culturalment com econòmicament i això no té perquè estar en contra de l'ecologia ni la sostenibilitat mediambiental.

Es pretén que els amplis carrers de l'Eixample es converteixin en passejos, les cruïlles esdevinguin places i els patinets substitueixin els cotxes. Qui proclama que no vol contaminació fa que motos i cotxes contaminin encara més quan han de consumir el doble de carburant fent cues interminables per les artèries principals de la ciutat. La mobilitat no es transforma en sostenible per tancar carrers al trànsit i eliminar carrils d'entrada i sortida, sense haver reforçat abans el transport públic.

La decisió de viure en una ciutat comporta renunciar a estar en contacte directe amb la natura. L'olor de terra mullada, l'escalf del sol lluent, el refilet dels ocells, el borboleig del rierol, la calma, l'aire pur... ai las, com ho troben a faltar tot això els urbanites de tots els temps! Els més

La decisió de viure en una ciutat comporta renunciar a estar en contacte directe amb la natura. L'olor de terra mullada, l'escalf del sol lluent, el refilet dels ocells, el borboleig del rierol, la calma, l'aire pur...

adinerats, com patricis romans, s'escapen a les segones residències i els altres, es poden resignar passejant per la Ciutadella o d'excursió a Collserola. Els jardins no deixen de ser un simulacre de l'enyorada natura.

Ildefons Cerdà ja deia que s'havia de ruralitzar la ciutat i per això va idear l'Eixample com una ciutat jardí. Si en comptes d'innovadores "superilles" la proposta hagués plantejada com una recuperació de l'esperit original de Cerdà, potser hagués tingut una millor acollida. Una bona divulgació i promoció del projecte hi haguessin ajudat. No es pot fer urbanisme sense la complicitat dels habitants i usuaris de la ciutat. I més quan requereix de tanta imaginació. Cal tenir molta fe o estar molt penjada per gaudir d'un bucòlic passeig trepitjant l'asfalt de coloraines d'aquesta postmoderna Barcelònia. ■

L'autora: Elisabeth M. Serra és arquitecta



London Calling

(c) Text i imatges: Aina Gatnau Marsol

Només arribar a l'aeroport de Londres ja et saluden dues obres d'art gegants. Amb motiu de la mort de la Reina Isabel II d'Anglaterra un gran mural fet a base de fotografies de ciutadans que, petites i unides, una al costat de l'altra, recreen la cara de la monarca en dos moments diferents. I és que cinquanta anys de la corona donen per a molt!

Però no hem vingut a parlar de reines ni de monarquies, que d'això les plataformes d'*streaming* ja en van plenes amb sèries com ara *The Crown* o *Harry y Meghan: Un roman-*

ce real. Avui parlem de Londres i com aquí la cultura s'acosta als ciutadans i als carrers.

Com? El més destacat és una premissa decidida que ja parla de la política de la cultura de Londres: la majoria de museus són gratuïts. D'aquesta manera, es pot visitar la Tate Modern, el National Gallery i el Museu d'Història Natural de Londres i el Britànic, entre molts d'altres sense pagar entrada! No és una manera de què els ciutadans londinencs se sentin oberts a entrar en la seva pròpia cultura?

Parlem de Londres i com la cultura s'acosta als ciutadans. El més destacat és una premissa decidida que ja parla de la seva política cultural: la majoria de museus són gratuïts.

■ National Portrait Gallery

Volia recrear-me en la mateixa fotografia que vaig fer fa sis anys i prendre-m'hi un cafè o menjar-hi alguna cosa, però no va ser possible. Enlloc d'això, em vaig trobar un mural ple de fotografies que explica que els retrats que habitualment

estan a dins de l'edifici del National Portrait Gallery ara estan de 'tour' per Anglaterra. És a dir, que la cultura es passeja pels pobles del país a tot color i així les obres fan la seva funció: ser vistes. Els grans plafons que ressegueixen i delimiten les obres del Portrait a peu de carrer exposen una petita mostra de les fotografies pertanyents a la col·lecció, una acció creativa i que al mateix temps fa visible l'interior del temple. Poder de marca se'n podria dir, d'aquest museu que, de per si, ja la té.

La cultura es
passeja pels pobles
del país a tot color
i així les obres fan
la seva funció: ser
vistes.

Així, el que no ha entrat mai a dins d'aquest museu pot prendre un primer tast del que hi trobarà a dins en uns mesos i d'aquesta manera, en paraules dels anglesos si *curiosity kill the cat...* potser hi entrarà quan estigui totalment rehabilitat. I és que els retrats de personatges britànics anònims i coneguts són els que fan i escriuen el país i mostrar-ne les seves fotografies n'expliquen una part de la història. Em va saber greu no poder tornar a entrar-hi però la promesa de cuidar i restaurar l'edifici com estan fent, em va obligar a fer-me la promesa de tornar-hi.

■ Royal Opera House

Si bé com es va veure amb els resultats del Brexit, Londres no és UK, perquè la capital és un univers a part de la resta del país, ens fixem ara en la Royal Opera House i en com és d'accessible pel ciutadà corrent de la ciutat. Si entres per Convent Garden, l'entrada queda un pèl amagada, i possiblement et rebrà un *volunteer* que et donarà la benvinguda a un edifici glamurós



Imatge presa el 2016 des de dins del restaurant del National Portrait Gallery



Fotografia d'una part del mural que envolta el National Portrait Gallery i autobusos vermells de Londres al fons



Imatges d'una part del mural que envolta el National Portrait Gallery

i ple d'història. El voluntari em va insistir especialment en què sobre-tot entrés a donar-hi una volta i:

- No et pots perdre la vista del pis de dalt!

Per això em vaig atrevir a pujar les escales mecàniques i arribar a la terrassa. Però abans, el sostre del Saló Floral, que deixa passar la llum sense vergonya, magníficent, et saluda. A la planta de dalt de tot hi ha un restaurant i una terrassa amb unes vistes de Londres úniques i a les quals hi pots accedir sense fer preguntes ni demanar-te un cafè. Una altra experiència que vaig trobar interessant, *sui generis* de Londres, és que pots sopar al restaurant també els dies que es fa funció d'òpera.

Aquí l'excentricitat: pots estar sopant sol amb lleugeres interrupcions pels assistents de l'òpera, i és que entre acte i acte menjaven el primer plat, després el segon, les postres; a la propera parada de l'òpera

Trobo que tenir l'oportunitat de prendre un cafè al Royal Opera House, com a Barcelona al Palau de la Música, és una forma d'acostar la cultura al carrer

la copa o la infusió i un últim beure. Penso que és una manera única d'unir cultura i menjar ben diferents del que estem acostumats. Potser aquest fet aproxima la cultura a un públic que d'altra manera no s'ho plantejaria. Entre els assistents s'hi poden veure des de les formes de vestir de l'alta societat londinenca fins a l'última moda. Una desfilada dels diferents perfils que viuen a la ciutat. Trobo que tenir l'oportunitat de prendre un cafè al Royal Opera

House, com a Barcelona al Palau de la Música, és una forma d'acostar la cultura al carrer.

Al cap i a la fi, quan visitem una ciutat per feina o per oci, ens reservem un espai per conèixer-la i per mirar-la amb ulls curiosos i que algunes institucions obrin la porta de forma gratuïta, almenys et conviden a posar-hi la poteta.

■ El cost de vida de les capitals occidentals

Per ser justos, no podem acabar l'article sense parlar dels problemes que acompanyen Londres: el preu altíssim per metre quadrat, la volguda presència d'empreses grans a la City per demostrar el seu poder al món i la promesa d'un estil de vida molt difícil d'aconseguir per a la majoria. Qualsevol capital europea es veu sacsejada per la gentrificació, la globalització i les dures condicions de vida de les classes treballadores. Però aquí, a Londres, almenys els museus resten oberts a



Vistes des del Royal Opera House

Fotografia
de dins de
l'edifici

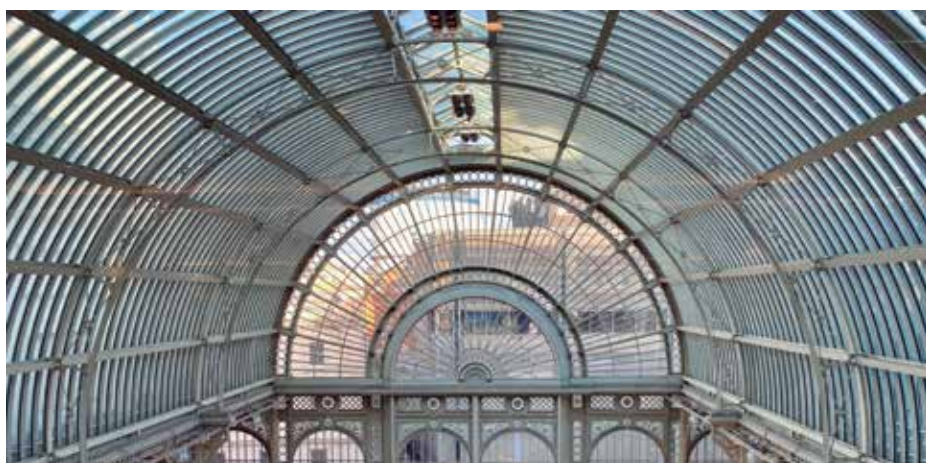
Vista nocturna des del Royal Opera House



Els carrers adjacents

tothom, un lloc al qual acudir i on trobar una mica de resguard i tranquil·litat enmig dels moments caòtics que porten associats les grans ciutats. I una altra activitat gratuïta que permet Londres és passejar i veure les grans "marques" de la ciutat com són: St. Paul's Cathedral, The Shard, London Eye i el London Bridge. ■

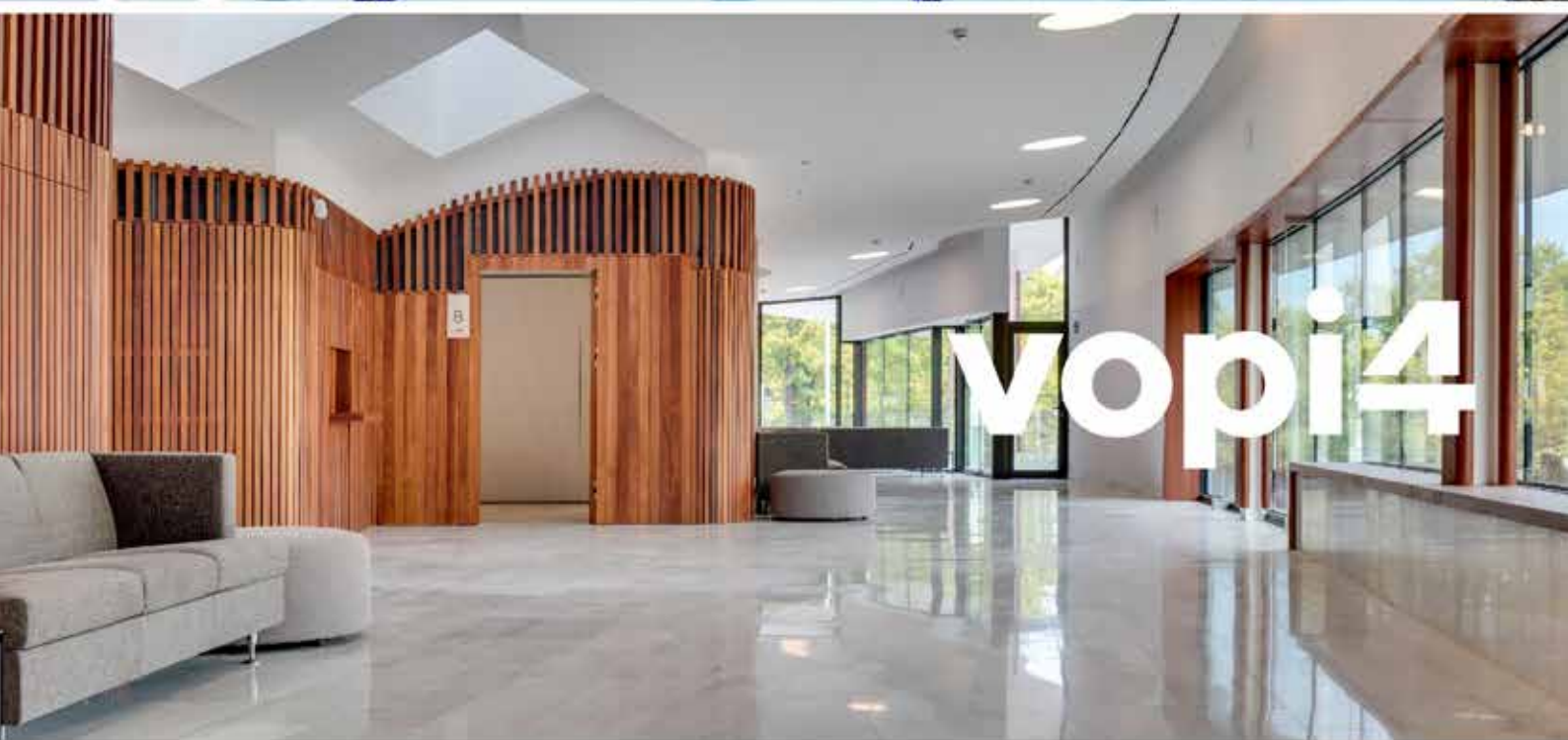
L'autora: Aina Gatnau Marsol és escriptora, autora de la novel·la "Canviar de pell" (La Magrana, 2022). També és consultora de comunicació i relacions públiques i professora universitària.



La gran volta envidrada

Relat **Recerca** **Reflexió** **Realitat** **Resposta** **Revista**

**Per gaudir, entendre i aprendre.
Les revistes t'acompanyen sempre, per fer camí.**



PROGRAMA

Be Partner

Un nou model de relació entre el Cateb i les empreses

Un programa de vinculació per treballar conjuntament
per a la transformació del sector de l'edificació.

AMB 4 EIXOS PRINCIPALS:

1. NETWORKING-RELACIONAL

Generem connexions i xarxes per a crear
i desenvolupar oportunitats



2. INTEL·LIGÈNCIA-CONEIXEMENT

Millorem la capacitat de les empreses
per resoldre problemes



3. TALENT

Impulsem les competències i el
desenvolupament dels professionals



4. VISIBILITAT-REPUTACIÓ

Incrementem el prestigi i la notorietat de les empreses
i els donem visibilitat

CONTACTA AMB NOSALTRES I T'INFORMAREM:

comercial@apabcn.cat

Generadores de cambio y bienestar



Cristina San Pedro

Electrificación rural de Cuanza Norte
(Angola)

Llevamos agua potable a las familias, y con ella, la salud. Les damos luz y calor sustituyendo energías contaminantes por energías sostenibles que no agotan los recursos del planeta. Les acercamos la tecnología, y a través de ella el conocimiento y las oportunidades. Cada mañana, con nuestro trabajo cambiamos lo más importante de la vida de las personas: su bienestar y su futuro.

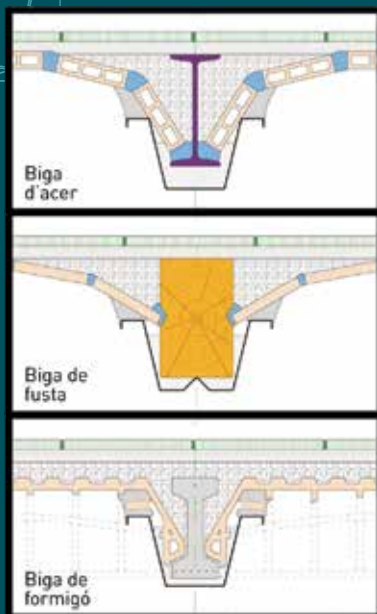
En un mundo en plena transformación, somos protagonistas del cambio.



La **solució a tots** els problemes dels **sostres**

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 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.

És l'única substitució funcional efectiva

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

El millor suport tècnic

ABANS de l'obra: col·laborem en la diagnosi i el projecte.

DURANT l'obra: realitzem el muntatge amb equips especialitzats propis i sota un estricte control tècnic.

DESPRÉS de l'obra: certifiquem el reforç realitzat.



Distribuidor exclusiu de:

TECNARIA®

Connectors per a forjats mixtes

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