



El Tema

El preu de la llum

Foto: Díaz&Gallardo

■ PROFESSIÓ

L'edificació residencial,
motor de recuperació de la
construcció a Espanya
i Europa ... pàg 32

■ TECNOLOGIA

Centre Cultural Plaça Nova
d'Igualada, un exemple de
bona arquitectura amb
dimensió urbana ... pàg 56

■ TECNOLOGIA

Més enllà del que es veu:
l'Hospital universitari de
Bellvitge davant la pandèmia
del coronavirus ... pàg 82

■ CULTURA

La cultura serà immersiva
o no serà? Les exposicions
avui no són res si no són
interactives ... pàg 114

¿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

CENT ANYS MIRANT EL CEL

Servei
Meteorològic
de Catalunya
1921-2021

Exposició
Sala 4 Cotxeres
Fins al 16 de gener de 2022
Entrada lliure

PALAU ROBERT

Passeig de Gràcia, 107
08008 Barcelona
Tel. 932 388 091

palaurobert.gencat.cat

Segueix-nos a:





El Tema El preu de la llum

PROFESSIÓ La verificació residencial, motor de recuperació de la construcció d'edificis a l'Europa... pàg. 32
TECNOLOGIA Centre Cultural Plaça Nova d'habitatges, un exemple de nova arquitectura amb domini urbà... pàg. 56
TECNOLOGIA Més enllà del que es veu: l'hospital universitari de Bellvitge, el nou paradigma del coneixement... pàg. 82
CULTURA La cultura està immensament a no veure? Les exposicions que no són més que una gran interacció... pàg. 114

© Foto de portada: Diaz&Gallardo

Detall de projecte d'interiorisme realitzat per l'estudi dels arquitectes tècnics Alex Diaz i Esther Gallardo www.diazgallardo.com

Editorial

L'economia circular a l'edificació

Celestí Ventura / Pàg. 6



El cost de la factura de la llum

Roger Bancells / Pàg. 20

Reflexió



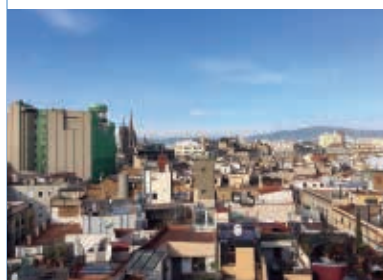
Menys fast food i més slow life

Elisenda Gadea / Pàg. 28



Onada de rehabilitació

Jaume Moreno / Pàg. 36



La consultoria tècnica respon

Jaume Arbòs / Pàg. 46



Entrevista a Maria Rosa Remolà

Carles Cartañà / Pàg. 50



Electricitat pels núvols: la tempesta perfecta

Milagros Pérez / Pàg. 8



L'edificació residencial, motor de recuperació

Maite Baratech / Pàg. 32

Centre de Documentació

Marc Martínez / Pàg. 52

Crèdits:

L'INFORMATIU 369. Telèfon directe: 93 240 23 76. Adreça electrònica: informatiu@apabcn.cat <http://www.apabcn.cat>. Consell editorial: **Carolina Cuevas, Jaume Casas, Susana Pavón, Óscar García, Mònica Rius i Jordi Marrot.** Director: **Carles Cartañà.** Coordinadora: **Elisenda Pucurull.** Consell assessor: **Meritxell Bosch, Joel Vives, Maria del Mar López Prat i Óscar Subirats.** Redacció: **Maite Baratech, Jaume Moreno, Antoni Capilla, Josep Olivé, Jordi Olivé, Cristina Arribas, Anna Moreno, Raúl Heras, Elisabeth Serra i Elisenda Gadea.** Revisió lingüística: **Elisenda Pucurull.** Fotografia: **Javier García Die (Chopo), Aina Gatnau, Inma Alcario i Helena Castro.** Disseny i maquetació: **Bea de Rivera Marinell.** Disseny capçalera i portada: **Marta Aguiló.** Impressió: **INGOPRINT.** 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 d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona. C/Bon Pastor, 5, 08021 Barcelona. Telèfon: 93 240 20 60. **Alt Penedès-Garraf:** Plaça del Penedès, 3, 4a. 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-Moiànes:** 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. **Vicepresidenta:** Maria Rosa Remolà. **Secretari:** Jaume Casas. **Tresorera:** Carolina Cuevas. **Comptadora:** Natàlia Crespo. VOCALS TERRITORIALS: **Alt Penedès-Garraf:** Meritxell Bosch. **Bages-Berguedà-Anoia:** Cristian Marc Huerta. **Maresme:** Joan-Fèlix Martínez. **Osona-Moiànes:** David Mercader. **Vallès Occidental:** Bernat Navarro. **Vallès Oriental:** Josep Lluís Sala. VOCAL: Marcos Barjola. JUNTA DE SUPORT: Rafael Capdevila, Susana Pavón i Alejandro Soldevila. DIRECTOR GENERAL: Óscar García.



Tècnica



Centre Cultural Plaça Nova a Sant Sadurn d'Anoia

Josep Olivé i Jordi Olivés / Pàg. 56

Lean Construction per millorar l'eficiència dels equips d'obra

Juan Felipe Pons / Pàg. 76



Més enllà del que es veu: tècnics contra la pandèmia

Elisenda Gadea / Pàg. 82

Bellvitge: Unitat Covid

Josep Olivé / Pàg. 68

Empresa

Recalçament d'estructures

GEOSEC / Pàg. 92

La recuperació de forjats ceràmics

COINTECS / Pàg. 94

Suport als col·lectius professionals

BANC SABADELL / Pàg. 96

La impermeabilització de piscines

SCHLÜTER SYSTEMS / Pàg. 98

Guia activa

Pàg. 100

Institucional



XVII Premis Catalunya Construcció

Carles Cartañá / Pàg. 102

Entrevista a Jaume Casas, vicepresident de la Intercol·legial

Carles Cartañá / Pàg. 108

Cultura



La cultura serà immersiva o no serà?

Cristina Arribas / Pàg. 114

L'habitatge social guanya el Premi FAD

Carles Cartañá / Pàg. 124

Tres viatges pel temps i altres activitats

Antoni Capilla / Pàg. 128

L'informatiu 30 anys (III) Els anys de la recuperació

Antoni Capilla / Pàg. 132



La foto

Una petita joia entre la llacuna i el mar

Carles Cartañá / Pàg. 136

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.

Entitats del grup:



CORREDORIA D'ASSEGURANCES



AGENCIA DE
CERTIFICACIÓN PROFESIONAL



AREA BUILDINGSCHOOL

Segueix-nos a:



appec
editors de revistes i digitals

Certificats:



Creu de Sant Jordi 2017

Patrocinador preferent del CAATEEB



L'economia circular a l'edificació

Celestí Ventura i Cisternas

President del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona (CAATEEB)



Els recursos naturals no són infinits i s'han de prendre totes les mesures necessàries per a no malbaratar els existents i per regenerar —tant com sigui possible—, els que anem utilitzant. Aquesta és una de les premisses bàsiques de l'economia circular, un concepte que està avançant en els diferents sectors de l'economia, però que li espera encara un llarg recorregut en el món de l'edificació.

Segons el Green Building Council Espanya, a l'Estat espanyol hi ha 26 milions d'habitatges que representen uns 997 milions de metres quadrats construïts, als que hem d'afegir 679 milions de metres quadrats dedicats a immobles d'usos no residencials. Tots aquests edificis són els responsables del 40% de les emissions de CO₂ i del 30% del consum energètic. D'aquí la necessitat d'incidir de manera decidida en aquest sector, si es volen assolir els compromisos adquirits per la Unió Europea de reduir les emissions en un 55% i el consum energètic en un 40% d'aquí al 2030.

El problema va molt més enllà dels ajuts que puguin arribar d'Europa a ciutadans i empreses per modernitzar i descarbonitzar les nostres ciutats. No tenim una altra solució a l'abast que fomen-

tar la rehabilitació si volem fer més sostenible el parc edificat, i això vol dir millorar l'aïllament de les seves façanes i les seves cobertes, instal·lar climatitzacions més eficients per reduir els consums d'energia i orientar-se decididament a les energies renovables. No és necessari que hi donem més voltes, aquest és el gran repte del sector al qual s'ha d'enfrontar.

La rehabilitació és l'inici i la forma més intel·ligent de l'economia circular ja que és la que esgota menys recursos

La rehabilitació és l'inici i la forma més intel·ligent de l'economia circular ja que és la que esgota menys recursos. No es tracta d'enderrocar per reutilitzar els materials dels edificis de forma indefinida, això només ens portaria a un consum d'energia desmesurat, i l'energia és el primer bé que hem d'economitzar. La rehabilitació és la millor manera d'allargar la vida dels edificis ja construïts, d'adaptar-los a les

Els recursos naturals no són infinits i s'han de prendre totes les mesures necessàries per no malbaratar els existents

noves necessitats, d'actualitzar les seves prestacions per fer-los més habitables i sostenibles. És donar una llarga vida —tant com ens sigui possible— a les coses que estimem, i de deixar de construir per construir, perquè aquesta és la millor manera de fomentar la sostenibilitat.

Cal que ens ho prenguem de forma seriosa, i avancem cap a una nova cultura del manteniment dels edificis i de les noves tècniques de construcció, per aconseguir un parc d'habitatges més sostenible i descarbonitzant.

Cal reduir l'impacte de l'activitat constructora en el medi natural, minimitzar la generació de residus i allargar al màxim la vida útil de les edificacions. I això implica neces-

sàriament incrementar l'esforç en investigació.

Cal fer recerca per conèixer millor el procés biològic dels materials regenerables, com és el cas de la fusta o les fibres d'origen vegetal, de forma que els recursos que es pugin obtenir respectin la capacitat del planeta; que es trobin formes d'optimitzar els processos i el rendiment dels recursos existents en el disseny d'un edifici i durant la seva vida útil, tant utilitzant sistemes industrialitzats que facilitin l'eficiència i l'estalvi de recursos com optimitzant la gestió, de forma que l'edificació consumeixi el mínim de materials i d'energia.

Però cal també canviar la mentalitat de les administracions, perquè siguin més àgils i eficients, i que s'adonin que aquest és el camí. Necessitem un full de ruta que acabi amb l'actual dispersió d'objectius, que fixi prioritats i que impulsi una legislació flexible per eliminar les barreres que la dificulten, que fomenti la col·laboració entre els diferents agents del sector, el treball en equip i la seva digitalització.

S'ha d'entendre l'economia circular com una responsabilitat, no pas com un nou negoci. És un compromís que hem d'adoptar pensant

S'ha d'entendre l'economia circular com una responsabilitat, no pas com un nou negoci. És un compromís que hem d'adoptar pensant en els nostres fills.

en els nostres fills i que implica un canvi de criteri al sector de l'edificació, que passa, forçosament, per la rehabilitació. I és precisament ara quan hem d'endegar el canvis estructurals imprescindibles per impulsar-la.

Per dir-ho clarament i concloure: la rehabilitació és sens dubte la millor forma d'economia circular al sector de la construcció i l'instrument més poderós per assolir els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) de les Nacions Unides. Davant de l'abast d'aquest repte, la pregunta és ben simple: perdrem potser l'última oportunitat que tindrem d'invertir amb coherència per descarbonitzar el país? ■



Electricitat pels núvols: la tempesta perfecta

El preu de l'electricitat s'ha convertit en un llast feixuc per la competitivitat de les empreses i el benestar de moltes famílies

Milagros Pérez Oliva / © Fotos: Aina Gatnau, Chopo i Pexels.com



Transport de l'energia elèctrica (Foto Chopo)

Una tempesta agita el món de l'energia i de retruc, tota l'economia. El preu de l'electricitat s'ha convertit en un llast feixuc per la competitivitat de les empreses i el benestar de moltes famílies. El rebut de la llum s'ha situat, segons dades de l'INE, en el nivell més alt de la història. Al mes de setembre es va pagar un 49% més car de mitjana que el mateix mes de l'any anterior, però aquest preu és només el primer graó d'una escala que ningú sap on acabarà. El Govern ha aplicat mesures per reduir el preu del rebut en un 22%, però són provisionals i tothom tem que la crisi continuarà perquè els factors que l'han desencadenada no s'esvairan fàcilment.

L'import del rebut de la llum depèn dels preus que fixen les companyies productores en el mercat majorista (l'anomenat *pool* elèctric). Aquest preu s'ha triplicat en menys d'un any i la previsió és que continuï pujant almenys fins al març de 2022 i potser més enllà. El mes d'agost ha registrat el preu majorista més alt de la història, 106 euros per MW/h de mitjana,

i setembre ha continuat d'ensurt en ensurt, amb records històrics successius fins a arribar als 221 euros MW/h la nit del dia 30. Per fer-nos una idea, aquest preu era més del doble del que es va registrar el gener en plena onada de fred pel temporal Filomena (93 euros MW/h), però sense neu i sense un pic de demanda que justifiqués una pujada tan brutal. I encara continua pujant.

Què ha provocat aquesta sobtada tempesta? Tots els experts coincideixen en assenyalar dos factors com a principals desencadenants: la pujada de la cotització internacional del gas natural per la demanda creixent dels països asiàtics, i l'encariment dels drets d'emissió de CO₂, que al primer trimestre de l'any es van situar per sobre dels 50 euros per tona, un increment del 300% respecte al mateix període del 2020.

Tots dos són factors globals que afecten per igual a tot Europa, i de fet tot Europa se'n plany, però aquí la pujada ha estat molt més intensa, la qual cosa indica que hi ha factors

Joan Vila (PIMEC):
"Estem en un moment molt delicat per a tot el sistema productiu. L'encariment de l'energia és greu, però el que fa la situació encara més preocupant és que coincideix amb una pujada sobtada del preu de les matèries primeres"

diferencials que multipliquen l'impacte. En realitat, una cosa és el preu de la llum al mercat majorista i una altra com repercuteix en el rebut. Segons dades de l'Observatori del Mercat de l'Energia de la Comissió Europea, hi ha molts països en els quals el preu majorista de la llum, és



Embassament de producció d'energia hidroelèctrica
(Foto: Pat Whelen)



Energia nuclear (Foto: Markus Distelrath)

a dir, el cost de produir-la, és habitualment més alt que a Espanya, però Espanya figura des de fa deu anys entre els cinc en què el rebut de la llum és més alt a causa del pes desproporcionat de taxes i recàrrecs que no tenen a veure amb el consum. Aquest estiu també el preu majorista s'ha situat entre els més alts d'Europa i això ha fet que si abans determinava el 30% del rebut, ara representa el 50%. El resultat és que la llum és a Espanya tan cara com a Alemanya o Bèlgica, però amb una renda per càpita molt més baixa, la qual cosa repercuteix tant sobre l'economia domèstica, especialment la dels 11,8 milions de persones en risc d'exclusió social, com sobre la competitivitat de les empreses.

"Estem en un moment molt delicat per a tot el sistema productiu", sosté l'enginyer industrial i empresari Joan Vila, president de la comissió d'Energia de Pimec, la patronal de les petites i mitjanes empreses. "L'encariment de l'energia és greu,

però el que fa la situació encara més preocupant és que coincideix amb una pujada sobtada del preu de les matèries primeres. L'energia representa entre el 10% i 20% dels costos de producció, però les matèries primeres poden arribar al 50% i algunes han doblat i fins i tot triplicat el preu en molt poc temps. El món productiu no pot traslladar tot l'increment d'aquests costos al producte final, de manera que moltes empreses estan entrant en pèrdues. Ho estan passant molt malament". Joan Vila viu amb preocupació aquesta tempesta pel que veu a la seva empresa, LC Paper 1881, SA, ubicada a la vall de Camprodon, i pel clima que es respira a la PIMEC.

■ Beneficis caiguts del cel

El terrabastall que s'ha produït no té una explicació fàcil, perquè intervenen múltiples variables, però Assumpta Farran, directora general d'Energia de la Generalitat, fa aquesta primera aproximació:

"Tot prové de què estem en un procés de transició energètica amb un model de mercat pensat més pels combustibles fòssils i les nuclears que per a les energies que venen, i amb uns buits en la normativa que permeten que certs operadors aprofitin la conjuntura de manera oportunista i abusiva, encara que legal, per maximitzar els seus beneficis". Aquest buit que permet treure profit del sistema té fins i tot una denominació, són els *beneficis caiguts del cel*. Aquest és el factor diferencial que explica perquè, regint-se tot Europa pel mateix mecanisme per determinar el preu de l'energia, l'anomenat sistema marginalista, el preu majorista s'ha enfilat a Espanya molt més i més sobtadament que als altres països.

El sistema marginalista consisteix en què les productores d'electricitat van introduint a la xarxa les diferents fonts d'electricitat de la més barata a la més cara, però tota l'electricitat que es consumeix es



Aerogeneradors d'energia eòlica (Foto: Ave Calvar Martínez)

paga al preu de la que ha entrat en darrer terme a la subhasta, que sempre és la més cara. La cosa va així: cada dia Red Elèctrica calcula quina serà la demanda d'energia de cadascuna de les hores del dia següent, amb base a uns complexos algoritmes que tenen en compte dades històriques, previsions climatològiques i altres variables que incideixen sobre el consum. Un cop estimada la demanda, les empreses productores d'electricitat fan les seves ofertes i fixen el preu al qual estan disposades a generar energia en cadascuna de les diferents modalitats de producció (nuclear, eòlica, hidràulica, cicles combinats, etcètera). El consum es va cobrint hora a hora amb les fonts d'energia que les companyies han ofert, començant per la més barata, fins que es cobreix el 100% de la demanda.

Les centrals nuclears són de producció fixa, per tant entren en primer terme i molt sovint les seves

proprietàries es permeten oferir l'electricitat que produeixen a preu zero perquè saben que aquest mai no serà el preu final. A continuació entren les renovables, però aquestes depenen de les condicions climàtiques, de manera que la seva contribució és sempre variable. Quan nuclears i renovables són suficients per abastir la demanda, el preu de l'electricitat sol ser molt baix. Però poques vegades es dona, això. Gairebé sempre ha d'entrar la hidroelèctrica i quan la demanda és alta, acaben entrant també a la subhasta les centrals tèrmiques de cicle combinat, que són sempre les més cares perquè utilitzen combustibles com el gas o el carbó que han pujat molt de preu i a més paguen drets d'emissions.

Enmig de la tempesta hi ha l'energia hidràulica, que en el cas d'Espanya té un pes considerable en el mix energètic. I aquí és on opera el "fet diferencial". Les grans companyies elèctriques, que actu-



Panells de captació d'energia fotovoltaica

Assumpta Farran (Generalitat): "El sistema marginalista permet al sector elèctric vendre una part de l'energia de què disposa, la hidroelèctrica no quan hi ha més demanda, sinó quan pot ser més cara"

en com si fossin un oligopoli, juguen amb el preu de l'energia hidràulica per optimitzar els seus beneficis. "El sistema marginalista permet al sector elèctric vendre una part de l'energia de què disposa la hidroelèctrica, no quan hi ha més demanda, sinó quan pot ser més cara", explica Assumpta Ferran. "Utilitzen les centrals hidroelèctriques, que es poden activar i desactivar quan convé, com a comodí per fixar un preu final més alt per tota l'electricitat que es pro-



Rebedor d'habitatge particular i comptador de la llum



Lectura de comptadors a càrrec del tècnic de capçalera de l'edifici (Foto: Chopo)

Jorge Morales de Labra (expert en regulació elèctrica): "Aquestes pràctiques abusives afecten nogensmenys que al sistema més eficient del que disposem per emmagatzemar energia, les centrals hidroelèctriques, que per la seva especial configuració, no pot ser disputat per la competència"

dueix. Són elles les que decideixen quan produir hidroelèctrica i a quin preu. Si preveuen, per exemple, que hi haurà una demanda suficient perquè entrin a la subhasta les centrals de gas i el preu del gas estarà a 130 euros MW/h, ofereixen la hidràulica a 129".

Jorge Morales de Labra, enginyer industrial expert en regulació elèctrica

ca, és contundent en la seva valoració: "Aquestes pràctiques abusives afecten nogensmenys que al sistema més eficient del que disposem per emmagatzemar energia, les centrals hidroelèctriques, que per la seva especial configuració, no pot ser disputat per la competència". Morales recorda que quan es produeix una tensió en els preus, com ara per la pujada del gas, el que fan les hidroelèctriques és agreujar la situació. "A través d'algoritmes complexos, les empreses titulars preveuen fins a quant apujaran els preus del gas o del carbó i venen la seva energia, en aquest cas l'aigua embassada, al seu màxim cost d'oportunitat".

Assumpta Ferran recorda que "la hidroelèctrica és la que pot actuar com si fos energia emmagatzemada. L'aigua està sempre disponible i es pot posar a produir quan millor convingui". De fet, és l'energia hidràulica, i no la de les centrals tèrmiques de cycle combinat de gas o carbó, la que ha determinat el preu del mercat majorista en el 65% de les hores del mes de juny, el 64% de les del mes de juliol i el 59% de les d'agost, segons dades de Red Elèctrica. Un estudi de l'ocu també conclou que les centrals de cycle combinat només van entrar en el

sistema i per tant, van determinar el preu final en el 13% de les hores. El preu de l'energia hidràulica s'ha enfilat malgrat que els embassaments són els mateixos i les hidroelèctriques no paguen drets d'emissió, les instal·lacions estan amortitzades i els costos de funcionament són molt baixos.

D'aquest sistema de fixació dels preus se'n beneficien també les renovables, que amb un 43,6% de tota l'energia produïda van assolir el 2020 el seu màxim històric. Però aquestes no poden actuar com a comodí, perquè la seva capacitat de producció depèn de factors climàtics variables i poques vegades marquen el preu final.

Les grans empreses del sector elèctric rebutgen el diagnòstic que tots els altres operadors comparteixen. Per a aquestes, el problema no radica en el sistema de fixació de preus, sinó en la pujada del gas i dels drets d'emissió, per una banda, i en la composició del rebut per l'altra. Sempre que se li pregunta pel preu de la llum, Marina Serrano, presidenta d'Aelec, la patronal que agrupa a les principals companyies (EDP, Endesa, Iberdrola i Viesgo), recorda que fa temps que demanen al Govern

Marina Serrano (AELEC): "Fa temps que demanem al Govern que netegi la tarifa elèctrica, ja que recull costos que no corresponen a la producció. Més de la tercera part del rebut són impostos i càrregues com ara les primes a les renovables o els costos extrapeninsulars, que han de suportar les elèctriques"



Il·luminació de la via pública (Fotos: Aina Gatnau)

que "netegi la tarifa elèctrica, ja que recull costos que no corresponen a la producció. Més de la tercera part del rebut són impostos i càrregues com ara les primes a les renovables o els costos extrapeninsulars, que han de suportar les elèctriques", argumenta.

■ L'estratègia de la confusió

Enmig de la polèmica, regna la confusió. La situació afecta greument a les empreses, però també als consumidors domèstics, que no acaben d'entendre què passa amb el rebut de la llum. A Espanya hi ha 29,6 milions de subministraments, entre consumidors domèstics i empreses. Pel que fa al rebut domèstic, l'increment ha repercutit de moment més sobre els 10,5 milions de llars subjectes a tarifa regulada que sobre els gairebé 17 milions que tenen contractada tarifa lliure amb l'empresa subministradora. Però aquest fet pot induir a engany.

Algunes companyies han aprofitat l'impacte més gran sobre la tarifa

regulada per llençar una agressiva campanya de captació de clients fent veure que la tarifa lliure és més beneficiosa. Assumpta Ferran adverteix contra aquesta publicitat enganyosa: "simplement, els increments del mercat majorista encara no han repercutit en els rebuts de la tarifa lliure perquè els contractes solen durar un o dos anys i encara no s'han renovat". Les tarifes vigents es basen en compres anticipades, però acabaran repercutint, i de fet alguns consumidors ja s'han endut un bon ensurt. "Estem veient que algunes de les ofertes lliures són ja més cares que les regulades i això anirà a més", adverteix Rubén Sánchez, secretari general de FACUA-Consumidors en Acció. "Nosaltres no recomanem la tarifa lliure perquè acabarà sent més cara. El 2020 vam fer 11 estudis comparatius sobre l'evolució de les dues modalitats de tarifa, la lliure i la regulada i en quasi tots va resultar que la lliure era més cara. Aquest any hem repetit la comparativa, i no ofereix un resultat tan clar, però és pel desfasament que hi ha en la repercussió del preu majorista", explica.

María Campuzano (Aliança contra la Pobresa Energètica): "La situació està generant molta angoixa en les famílies que es troben en situació vulnerable. Les pujades han repercutit primer en la tarifa regulada, que és on es troben precisament moltes d'aquestes famílies, perquè és un requisit per poder-se beneficiar del bo social"



Utilització privada d'electricitat. (Foto: Aina Gatnau)

"La situació està generant molta angouxa en les famílies que es troben en situació vulnerable. Les pujades han repercutit primer en la tarifa regulada, que és on es troben precisament moltes d'aquestes famílies, perquè és un requisit per poder-se beneficiar del bo social", corrobora Maria Campuzano, impulsora i portaveu de l'Aliança contra la Pobresa Energètica, una plataforma cívica que promou mesures d'equitat en l'accés a aquest servei bàsic. Cal recordar que a Espanya hi ha 11,8 milions de persones en risc d'exclusió social. "Per aquestes persones la situació és molt difícil perquè també ha pujat el preu del gas natural, segons les darreres dades, un 28% amb relació a l'any passat, i s'acosta l'hivern". Campuzano recorda que només el 30% de les llars vulnerables es beneficia del bo social, una ajuda d'àmbit estatal que comporta

un estalvi del 25% o del 40%, segons la renda.

Quan les companyies repercutixin la pujada del preu majorista als consumidors acollits a la tarifa lliure, el problema es generalitzarà. Però mentrestant molta gent pot caure en el parany: "A la darrera reunió de la nostra associació van venir dues dones grans que estaven al mercat regulat i la seva subministradora les havia convençut de passar al mercat lliure amb informació falsa. I el més greu és que havien perdut el bo social", explica Maria Campuzano. "Enredar a la gent vulnerable és un comportament molt poc ètic", afegeix.

L'Aliança contra la Pobresa Energètica ha aconseguit portar aquest greu problema social a l'agenda política, però costa molt avançar. El

març passat, gairebé sis anys després que s'aprovés la llei 24/2015 del Parlament de Catalunya per afrontar la pobresa energètica i la crisi habitacional, la Generalitat, les administracions locals i Endesa van signar finalment un acord pel qual es condonarà a Catalunya el deute acumulat per 35.000 famílies en situació de pobresa energètica entre 2015 i 2020, que suma 38,7 milions d'euros. Endesa, que copa la major part del mercat a Catalunya, assumirà la totalitat del deute entre 2015 i 2018 i el 50% del 2019 i 2020. L'altre 50% l'assumiran les administracions. Del que afecta Iberdrola i Naturgy, les altres dues grans companyies que operen a Catalunya, res no se'n sap. El deute que es generi a partir de 2021 ha de ser eixugat en teoria per un Fons d'Atenció Solidària que han de cobrir a parts iguals les companyies subministradores i la Generalitat. "El conveni signat el març és un acord històric, però sis mesos després Endesa encara no ha comunicat a les famílies afectades que el deute està condonat. Quant al Fons d'Atenció Solidària, encara s'ha de crear l'instrument legal", precisa Maria Campuzano.

■ Frenar la pujada

Tement que l'impacte econòmic i social del preu de l'energia pugui comprometre la recuperació econòmica, el Govern d'Espanya ha decidit intervenir per frenar l'escalada. Les primeres mesures han anat a càrrec de l'erari públic. Al juny va baixar l'IVA del 21% al 10%, cosa que havia de beneficiar tots els consumidors, entre ells 2,8 milions d'empreses. En aquell moment el Govern va calcular que deixaria de recaptar uns 1.400 milions d'euros però, paradoxes de la situació, com que el preu de la llum ha continuat pujant molt, l'Estat segueix recaptant més que abans de la rebaixa.

Iu Gallart (Barcelona Energia): "El Govern ho està fent bé. Cal accelerar la implantació de renovables i millorar molt els sistemes de magatzematge per avançar cap a l'autosuficiència. Però les causes són en gran part estructurals i cal portar el debat a Europa i anar més enllà"

A la tornada de l'estiu el Consell de Ministres va aprovar un paquet de mesures molt més contundents. Amb el Decret Llei 17/2021 que va entrar en vigor el 16 de setembre s'insisteix en la reducció d'impostos i càrregues i s'afegeixen mesures sobre el sistema de fixació de preus que afecten directament el compte de resultats de les grans elèctriques. En conjunt han de permetre reduir el rebut de la llum en un 22% fins a final d'any, situant-lo per als consumidors de tarifa regulada en un nivell similar al de 2018: uns 600 euros anuals per terme mitjà.

El Decret preveu una reducció per valor de 2.600 milions d'euros fins al març de 2022 dels beneficis extraordinaris "caiguts del cel" que les companyies obtenen pel fet de repercutir, gràcies al sistema marginalista, al preu de l'energia hidràulica o nuclear el cost d'uns drets d'emissions que aquestes fonts no paguen. També es modificarà la Llei d'Aigües de manera que les confederacions hidrogràfiques fixaran uns volums mínims d'embassament i els cabals

màxims i mínims que es podran desembassar cada mes. S'acabarà així el buidatge oportunista de pantans per produir electricitat en funció, no de les necessitats, sinó de la conveniència de les propietàries. Es tramitarà, a més, la creació d'un fons per la sostenibilitat del sistema elèctric que ha de permetre treure del rebut els propers cinc anys el cost de les primes a les renovables i repartir-lo entre tots els comercialitzadors energètics.

Aquestes mesures no han estat gens ben rebudes per les elèctriques, que han arribat a amenaçar de tancar les centrals nuclears. Aelec estima en uns 75 euros MW/h la reducció d'ingressos per aquestes mesures i al·lega que "les empreses elèctriques tenen ja venuda a termini el 100% de la seva producció de base (hidràulica, nuclear i renovable) de 2021 i més del 75% de la de 2022 a uns preus molt inferiors als del mercat majorista. D'acord amb aquestes vendes a termini s'han anat formalitzant les vendes a preu fix dels clients del mercat lliure", sosté. Les elèctriques estudien recórrer la nova normativa per considerar que "suposa una confiscació dels comptes d'explotació de les empreses afectades". Però no és clar que puguin guanyar aquesta batalla. Hi ha antecedents. El Tribunal de Justícia de la Unió Europea va validar el 2013 un mecanisme de minoració dels beneficis caiguts del cel molt similar al que s'ha aprovat al Decret Llei 17/21. I l'argument que va donar és que "el sistema marginalista del mercat elèctric genera situacions de guanys immenses".

La visió de les elèctriques no és compartida per tot l'empresariat i molt menys per les petites i mitjanes empreses. Joan Vila, de Pimec, creu que "el que està fent la ministra Teresa Ribera va pel bon camí. Té tota la raó i és molt valenta. Del tema dels beneficis caiguts del cel en venim parlant des de fa molt de

temps, però fins ara ningú no s'ha atrevit a entrar-hi. Jo recordo haver plantejat ja el 2006 que no tenia sentit que la nuclear i la hidràulica estiguessin a la llotja diària perquè ningú no pot construir pantans ni reactors, i per tant, no hi ha una veritable competència".

La valentia de la ministra a la qual es referia l'empresari Joan Vila inclou una mesura que ha estat especialment ben rebuda per les petites comercialitzadores d'electricitat: la d'obligar les grans empreses dominants a oferir una part proporcional de la seva quota d'energia a comercialitzadores independents.

Eduard Quintana (Som Energia): "Les mesures [del pla de xoc] tindran un efecte immediat sobre el rebut, però acaben el 31 de desembre i caldrà veure què passa el febrer. Ens podríem trobar que el rebut de la tarifa lliure duplicués el de desembre"

La primera subhasta es convocarà abans de final d'any. Iberdrola, Endesa, Naturgy y EDP hauran d'oferir 15.830 GW/h, una xifra que equival al 6,3% de la demanda de 2020.

Iu Gallart, director de l'empresa pública Barcelona Energia, valora molt positivament aquesta mesura perquè ajudarà a reduir la volatilitat. "Tot el pla és coherent, el Govern ho està fent bé. Cal accelerar la implantació de renovables i millorar molt els sistemes de magatzematge

Imatge familiar
(Foto: Aina
Gatnau)



per avançar cap a l'autosuficiència. Però les causes són en gran part estructurals i cal portar el debat a Europa i anar més enllà. La transició energètica europea depèn encara massa del gas natural, sotmès a tensions geoestratègiques que aniran a més”.

La situació de les petites comercialitzadores és especialment delicada. “El pla de xoc és una bona resposta immediata”, opina Eduard Quintana, soci i portaveu de Som Energia, una de les 19 societats de base associativa que formen part de la Unió Renovables. “Les mesures tindran un efecte immediat sobre el rebut, però acaben el 31 de desembre i caldrà veure què passa al febrer. Ens podríem trobar que el rebut de la tarifa lliure dupliqués el de desembre. A Som Energia, entre la produc-

ció pròpia i la cobertura que teníem del mercat de futurs, hem pogut mantenir preus fins ara, però el gener no sabem com ens afectarà la nova conjuntura. És molt probable que hàgim d'apujar el rebut”.

Quintana explica que “Endesa, Iberdrola i Naturgy han fet una ofensiva amb ofertes aparentment competitives de tarifes a dos o tres anys a un preu fix de 60 euros MW/h. Tenint en compte el que ha pujat el preu majorista, és una bona oferta per als sis o nou mesos propers, que seran encara de crisi forta, però no a tres o quatre anys vista. A diferència de les companyies petites, les grans tenen múscul financer i es poden permetre perdre diners puntualment per guanyar-ne molts més després”. Aquesta conjuntura genera molta inquietud: “Ens espera un temps de

dificultats, de moment tot l'hivern. A curt termini, amb el preu del gas no hi podem fer res. A llarg termini, és clar que cal donar un fort impuls a les renovables i acabar amb la dependència dels combustibles fòssils. Això és el més important”.

Per a l'Aliança contra la Pobresa Energètica el problema és que les mesures són temporals i la major part del seu cost recau sobre l'erari públic. “Limitar els beneficis caiguts del cel és una decisió molt positiva i valenta”, assenyala Maria Campuzano. “Com també ho és limitar a un 4% la pujada del gas natural al mercat regulat, però cal recordar que el 80% dels subministraments de gas estan al mercat lliure”. Com es deia a *Juego de Tronos*: “Winter is coming” i tothom tremola de pensar quan cosstarà la calefacció aquest hivern.

Rubén Sánchez (FACUA-consumidors en acció): "La llum és essencial per tenir una vida digna i no pot seguir sent una mercaderia més, subjecta als moviments especulatius dels mercats"

Maria Campuzano critica la manera com s'ha presentat la creació d'un "consum mínim vital": "S'ha pervertit el concepte. Regular un mínim vital implicaria que totes les famílies en situació de pobresa disposessin d'un subministrament mínim gratuït per garantir la subsistència mentre duri la situació de vulnerabilitat, i no és això el que s'ha aprovat. La mesura només afecta als que estan al mercat regulat i tenen bo social, i consisteix en què s'allarga fins a 10 mesos el període en què no se'ls pot tallar el subministrament, però el Decret no diu què passarà després. I tampoc diu qui es farà càrrec de les factures impagades. Nosaltres reivindiquem una tarifa social, és a dir, un sistema progressiu en el qual el preu del rebut es fixi d'acord amb els ingressos de cada família".

FACUA-Consumidors en Acció considera que "la llum és essencial per a tenir una vida digna i no pot seguir sent una mercaderia més, subjecta als moviments especulatius dels mercats", i per això demana que determinades tecnologies de generació, com la hidroelèctrica, surtin de la subhasta i siguin sotmeses a preus màxims fixats pel govern. El seu secretari general Rubén Sánchez recorre a la ironia per rebatre l'argument que la normativa

de la UE no ho permet: "A principis d'any, quan va començar l'escalada de preus, la vicepresidenta Teresa Ribera també deia que la fiscalitat no es podia tocar, per imperatiu de la UE, i rebaixar l'IVA va ser la primera mesura que va decidir poc després. També havia dit que no podia intervenir sobre el mercat, i a mitjans de setembre va posar topalls al preu del gas en la tarifa regulada". És cert que el sistema de subhasta marginalista és obligatori a la UE, però això no vol dir que sigui intocable.

Rubén Sánchez recorda que, en un moment de pujades molt fortes, França va decidir treure una part de l'energia nuclear de la subhasta i va establir un preu fix, cosa que en el seu cas té un impacte molt gran perquè la nuclear és la seva font principal d'energia.

Totes les fonts consultades demanen anar més enllà d'una intervenció puntual. "L'actual model està esgotat, toca repensar-ho tot. La vida a les empreses pot ser molt complicada els propers mesos, però podem aprofitar l'oportunitat per fer els canvis que cal per accelerar la transició energètica", sosté Joan Vila. "El que hem de fer és el mateix que als anys 70: reduir el consum, impulsar les renovables i insistir en l'eficiència energètica". Com explica en el seu llibre *Economia en el canvi climàtic. Full de ruta cap a la societat frugal* (Icaria, 2021), creu que no serà fàcil, però no hi ha cap altre camí.

El problema és que venim d'una cultura de l'opulència energètica en la qual l'eficiència no ha format part fins ara de les prioritats del sistema productiu. Tampoc en la construcció d'habitatges i edificis en general. "L'energia era barata i no va ser fins després de la crisi del petroli dels anys setanta que es van incorporar mesures d'estalvi. Fins al 1980 no es van establir requisits d'aïllament tèrmic als edificis", recorda Jordi Marrot, responsable de l'Àrea Tècnica

Jordi Marrot (CAATEEB): "Abans l'energia era barata i no va ser fins després de la crisi del petroli dels anys 70 que es van incorporar mesures d'estalvi. Fins al 1980 no es van establir requisits d'aïllament tèrmic als edificis"

del Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona (CAATEEB). Aquesta manca de preocupació encara perdura en molts nivells. Jordi Marrot recorda que, segons un estudi del Consell General de l'Arquitectura Tècnica d'Espanya presentat el gener passat sobre com decidim la compra d'un habitatge, la sostenibilitat energètica és el criteri que menys influeix en la decisió final de compra. I un 70% dels enquestats diuen que no invertirien en l'optimització del seu consum per reduir la factura energètica.

Si tota crisi conté un element d'oportunitat, la conclusió final de tots els experts consultats és que aquesta hauria de ser aprofitada per promoure un canvi cultural orientat a l'estalvi, accelerar la transició energètica cap a un model menys dependent de l'exterior i basat en l'energia renovable. La crisi ha de servir, diuen, per accelerar uns canvis que són inevitables. Com més es trigui, més costosa serà la transició. ■

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



La factura eléctrica del usuario medio se dispara a los 136 euros en los primeros 7 días de octubre

De mantenerse los mismos precios durante todo el mes, el incremento interanual alcanzaría el 110%, según el análisis de FACUA

Un nou ecosistema energètic

En els darrers anys han aparegut nous operadors tant en el sector de la producció d'energia com en la seva comercialització. Són encara petits, però l'ecosistema està canviant. El mercat està controlat ara per un número molt petit d'operadors, tan petit que es compten amb els dits d'una mà. Dels 29,6 milions de subministraments actius que hi ha a Espanya, 18,6 (el 63% del total) està en l'anomenat mercat lliure. Doncs bé, cinc empreses –Endesa, Iberdrola, Naturgy, EDP i Viesgo/Repsol– acaparen el 83,6% dels contractes. Però fa tres anys arribaven al 89,5%. Això vol dir que en poc temps han perdut en conjunt gairebé sis punts de quota de mercat. I aquesta evolució pot esdevenir tendència perquè hi ha molt de malestar entre els consumidors. Una mostra d'aquest estat d'ànim és la campanya que ha llançat FACUA-Consumidores en Acción amb l'eslògan: "Adeu monopoli", que promou un boicot contra Iber-

En els darrers anys han aparegut nous operadors tant en el sector de la producció d'energia com en la seva comercialització. Són encara petits, però l'ecosistema està canviant

drola, Endesa i Naturgy pels seus "abusos tarifaris" i per atrevir-se "a fer xantatge a l'Estat amb l'amenaça de tancar les centrals nuclears".

Les xarxes bullen aquests dies i tant les associacions de consumidors com els grups ecologistes recomanen canviar-se a companyes petites de base associativa. El

paísatge del mercat de l'electricitat s'està transformant molt ràpidament. Han sorgit un munt d'iniciatives vinculades a les energies renovables, societats cooperatives, associacions per compres col·lectives de plaques fotovoltaïques, comunitats locals d'energia i nous gestors de la demanda, que es disposen a aprofitar el màxim possible el nou marc regulador impulsat per la ministra Teresa Ribera. Han aparegut moltes comercialitzadores que només operen amb energia certificada d'origen renovable i que confien en la força del consum responsable per guanyar quota de mercat. És el cas de Som Energia, una cooperativa catalana de producció i consum d'energies renovables que tot just té una dècada de vida i ja opera per tot Espanya.

L'Administració local també té un paper a jugar en l'impuls d'un model energètic alternatiu de producció distribuïda. Alguns ajunta-

L'Administració local també té un paper a jugar en l'impuls d'un model energètic alternatiu de producció distribuïda

ments han començat a moure fitxa. És el cas del de Barcelona, que el març de 2017 va aprovar la creació d'una empresa pública subministradora d'energia 100% renovable. La creació de Barcelona Energia va rebre el suport de totes les forces polítiques de l'Ajuntament, tret del PP, que es va abstenir. L'empresa és d'àmbit metropolità i el seu objectiu és abastir l'electricitat per a l'enllumenat públic i tots els serveis i esta-

bliments públics dels 36 municipis de l'àrea de Barcelona. "Nosaltres no busquem fer beneficis. El que volem és promoure les energies renovables i que els nostres consumidors estalviïn amb mesures d'eficiència energètica. Fer baixar la demanda. Això ens permet ajustar molt els preus", explica el seu director, Iu Gallart. De moment ha aconseguit que la ciutat estalviï 1,3 milions només en l'enllumenat públic. Barcelona Energia té ja contracte de subministrament amb 11 ajuntaments de l'Àrea Metropolitana i creix també en el mercat privat. Amb un creixement del 106% en el darrer any, en aquests moments té unes 4.000 llars i més de 500 empreses abonades.

Altres ciutats, com Palma de Mallorca, Cadis, Saragossa o Còrdova es plantegen iniciatives similars. Però aquestes empreses públiques tenen ara per ara una capacitat limitada per incidir en el mercat elèctric:

els contractes en el sector privat no poden representar més del 20% del volum de negoci. En el cas de Barcelona Energia, serien uns 20.000 contractes a particulars.

Unidas Podemos ha plantejat fer una empresa estatal pública. Alguns experts consideren que podria gestionar les centrals hidroelèctriques a mesura que caduquin les concessions. La primera venç d'aquí a sis mesos i la darrera dins de 39 anys. "Tenir una empresa pública que vagi integrant les centrals hidroelèctriques li donaria el control d'una de les fonts d'energia més importants al nostre país i la més versàtil, la qual cosa no exclou que es fixin igualment preus màxims per aquesta energia, ja que moltes centrals seguiran en mans de les concessions encara molts anys". EL PSOE de moment no ho veu. Però el debat és obert. ■

ibertrac

DES DE 1977

TRACTAMENT D'ESTRUCTURES

ESTUDI ACTIVITAT XILÒFAGS

ESTUDI DANYS EN ESTRUCTURES

SANEJAMENT I RECONSTRUCCIÓ BIGUES DE FUSTA

CONTROL TÈRMITS EN CASES I EDIFICIS

IBERTRAC AMB MÉS DE 30 ANYS REALITZANT SERVEIS PER A LA PROTECCIÓ I CONTROL DE PLAGUES. AMB TRES DEPARTAMENTS DIFERENCIATS:

1 SALUT AMBIENTAL.

2 DIAGNÒSTIC, PROTECCIÓ I CURACIÓ DE LA FUSTA.

3 PROTECCIÓ D'EDIFICIS CONTRA AUS-PLAGA.



ibertrac.com / termitas.net

Tel 93 439 31 04 • 93 430 43 01

Fax 93 444 10 42

ibertrac@ibertrac.com

C/Loreto 13-15 D 08029 Barcelona

Juguem al *pool*?

Roger Bancells / © Fotos: Pexels.com



Foto: Cottonbro on Pexels.com

Nou rècord històric del 'pool', 228,59€/MWh!, però què és el 'pool'? El 'pool', més enllà d'un joc de billar, és el que es coneix al sector com el mercat majorista del preu de l'electricitat, per establir-lo es celebren subhastes per la compra i venda de l'electricitat. En aquest sentit, cada dia a les 12.00 del migdia hi ha la subhasta del mercat elèctric, obtenint el preu del MWh per a les pròximes 24 hores. Per tant, si volem conèixer el preu del MWh que hi haurà demà és necessari esperar al migdia d'avui.

Abans d'entrar-nos més en preus i tarifes d'electricitat és interessant conèixer lleugerament el sector elèctric actual per a poder entendre la resta. El sector elèctric actual és centralitzat, ja que tota l'energia elèctrica

Cada dia a les 12.00 del migdia hi ha la subhasta del mercat elèctric, obtenint el preu del MWh per a les pròximes 24 hores

es genera des de centrals generadores (carbó, renovables, nuclear, gas...) i és abocada a la xarxa de distribució, podent transportar-la en alta tensió fins als transformadors de les ciutats o barris. Aquests transformadors rebaixen la tensió de distribució fins a uns valors de

baixa tensió que permeten el consum de l'electricitat dins els edificis (tot i que hi ha punts de subministrament que contracten l'electricitat en mitja tensió donades les potències i consums que sol·liciten). De forma genèrica, el sector elèctric es divideix en tres grans parts:

- La generació. És la fase on es genera l'electricitat. En aquest punt s'inclouria des de la generació a través de la tecnologia més contaminant com és el carbó, passant per les renovables i acabant amb els cicles combinats de gas.
- La distribució. Són totes les infraestructures executades en tot el territori on circula l'electricitat en alta o mitja tensió. Aquesta infra-

estructura la podem trobar en format de torres d'alta tensió o bé cablejat que circula per les façanes dels edificis, tot i que aquesta última ja és baixa tensió.

- La comercialització, que correspon a l'empresa que ven l'electricitat a l'usuari final.

La generació d'electricitat prové de diferents tecnologies, des de la més contaminant com és el carbó fins la més cara com és el cicle combinat de gas

Si incidim una mica més en cada part podrem descobrir aspectes del sector elèctric que ens faran entendre el perquè de les pujades injustificables d'electricitat que està succeint al llarg d'aquest 2021. Com hem dit, la generació d'electricitat prové de diferents tecnologies, des de la més contaminant com és el carbó fins a la més cara com és el cicle combinat de gas. Cada dia, a les 12.00, hi ha la subhasta d'electricitat on es preveu un consum d'electricitat per a la península i, en aquest sentit, unes previsions de posar en marxa les tecnologies generadores. El cost final del MWh depèn de l'última tecnologia que s'ha posat en marxa per a cobrir la demanda prevista diària d'electricitat, per tant, si l'última ha sigut el cicle combinat de gas, serà el cost de la generació d'electricitat amb aquesta tecnologia que tancarà el preu. És en aquest punt on és important disposar d'un gran ventall de generació d'electricitat d'origen renovable, ja que és possible evitar que els cicles com-



Foto: Pavel Danilyuk on Pexels.com

binats de gas es posin en marxa i, per tant, una reducció important del preu del MWh. Un altre debat interessant seria la necessitat de disposar de tantes centrals de cicles combinats de gas per a la generació d'electricitat...

■ Distribució i comercialització de l'energia

Amb relació a la distribució de l'energia elèctrica cal saber que des del 1997, amb la Llei 54/1997 i reformada amb la 24/2013, el sector elèctric es va liberalitzar per, inicialment, buscar més competència i, per tant aconseguir que el preu de l'electricitat fos menor. En data del 2021 sembla que això no s'ha aconseguit, sigui per decisions polítiques o tècniques. En tot cas, en el moment de la seva liberalització, ja existia una xarxa de distribució repartida per tot el territori, i va ser durant aquest procés que es va repartir entre cinc grans empreses d'electricitat, en termes generals eren: Endesa, Gas Natural, Iberdrola, EON i EDP. Actualment, és cert que hi ha més de 300

distribuïdores repartides per tot el territori, però són espais reduïts i puntuals, com Estabanell o la Societat Municipal de Distribució Elèctrica de Llavorsí. En tot cas, és una de les grans empreses indicades que s'encarreguen de transportar l'energia elèctrica des del punt de generació fins l'usuari final, intentant minimitzar totes les pèrdues possibles. En grans trets, perquè un habitatge consumeixi 1 kWh d'energia elèctrica s'ha d'haver generat, com a mínim, el doble, és a dir, 2 kWh.

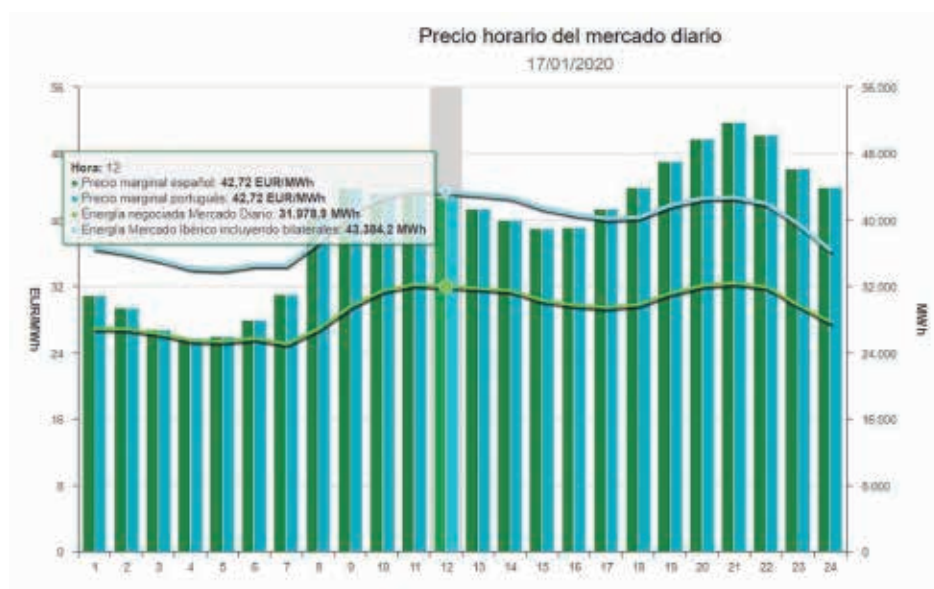
Finalment, la comercialització d'energia és l'empresa que s'encarrega d'oferir l'electricitat als usuaris finals als preus que indiquen les empreses. Al web de la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (<https://comparador.cnmc.gob.es/es>) hi ha un comparador de totes les comercialitzadores elèctriques actuals amb els preus que ofereixen, en teoria de forma actualitzada. Aquest comparador no deixa de ser una eina útil pel ciutadà per a poder comparar preus i entendre que hi ha més de les cinc comercialitzadores de referència.

■ La factura de l'electricitat

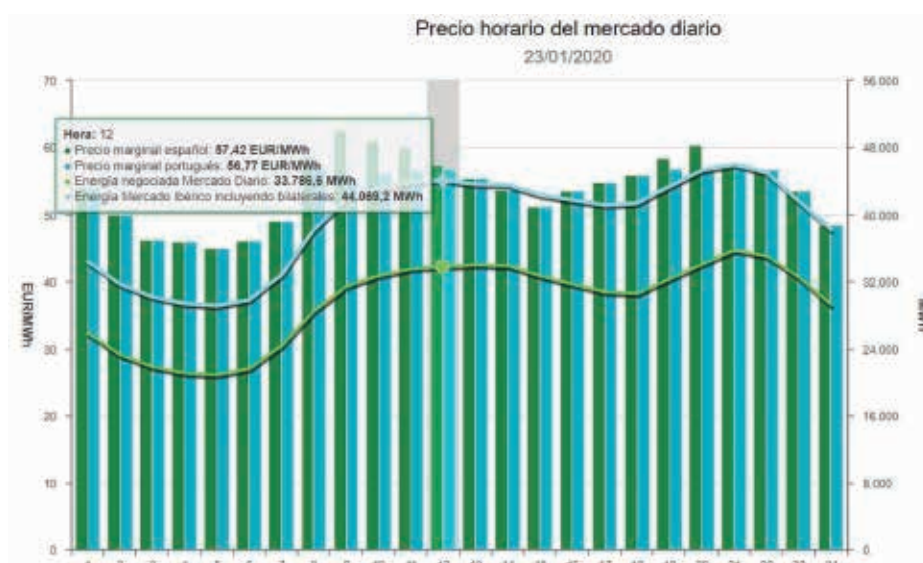
Entrant en la factura d'electricitat, i com a base per entendre-la, és necessari conèixer que hi ha dos tipus de contractes. El primer correspon al regulat pel Govern, l'anomenat PVPC (antiga TUR) que vol dir 'Precio Voluntario al Pequeño Consumidor'. Aquesta tarifa només la pot oferir les comercialitzadores anomenades de referència, que venen a ser a avui dia Endesa, Naturgy, Iberdrola, EDP, Repsol i CHC Energia. La PVPC ofereix un preu horari per a cada dia de l'any amb uns màxims regulats pel Govern, però tot i això pot variar significativament d'un dia a l'altre depenent de la demanda prevista i de la meteorologia. Per exemple, fem una comparativa entre els dies 17 i 23 de gener del 2020, quan la tempesta Glòria fa afectar gran part del territori. El dia 17 de gener del 2020 el preu de l'electricitat a les 12:00 era de 42,72€/MWh, mentre que el dia 23 de gener del 2020 el preu va

pujar fins als 57,42€/MWh. Aquesta pujada va afectar milers de consumidors que es van posar les mans al cap per l'alt preu que pagaven per escalfar-se a casa seva; en la data d'aquest article el preu de l'electricitat és un 400% més car que de fa 22 mesos... Atès que la facturació del kWh és horària dins la PVPC els consumidors que tenen contractada aquesta tarifa han d'estar atents als canvis que això pot comportar.

Per altra banda hi ha el mercat lliure. En aquest contracte el preu de l'electricitat és pactat entre la comercialitzadora i l'usuari final, lliure de les pujades i baixades sobtades que pot provocar la demanda calculada dia rere dia. En aquest sentit, els preus que ofereixen normalment les comercialitzadores són lleugerament superiors als de la PVPC però els usuaris saben que el preu no els variarà almenys durant el període del contracte (normalment semestral o anual). Aquesta tipo-



Imatge extreta del portal de la Omie. Evolució del MWh el 17/01/2020



Imatge extreta del portal de la Omie. Evolució del MWh el 23/01/2020

energiaXXI

comercialitzadora de referència d'endesa

Energia XXI Comercialitzadora de Referència S.L.U.
CIF: 63384825
C/ Ribera del Llobregat 60, 28042 Madrid

DADES DE LA FACTURA D'ELECTRICITAT (CÒPIA)

IMPORT FACTURA: 241,74 €

Núm. factura: SMC101N1967 emesa el 17 de setembre de 2021
Període de consum: 15 d'agost de 2021 a 14 de setembre de 2021

RESUM DE LA FACTURA

Per potència contractada	19,16 €
Per energia consumida	198,77 €
Impost electricitat	1,09 €
Lloguer de comptador	0,80 €
IVA normal	21,98 €
TOTAL IMPORT FACTURA	241,74 €

DADES DEL CONTRACTE

Títular del contracte:
Adreça de subministrament:
Codi unificat de punt de subministrament CUPS:
Tipus de contracte: **PVPC - MERCAT REGULAT**
Peatge de transport i distribució: **2.0TD** Segment de càrrega: 1
Potència contractada en punta: 6.600 kW Potència contractada en vall: 6.600 kW

INFORMACIÓ DE CONSUM ELÈCTRIC

El seu consum en el període facturat ha estat 1.031 kWh.

Pot consultar el seu consum horari al portal web del seu distribuïdor
<https://zonaprivada.endesaistribucion.es>

■ Cons.Pta Real ■ Cons.Vall Real ■ Cons.Punta Real ■ Mitjana



El consum mitjà diari del període facturat ha estat de 9,06 €
El consum mitjà diari els últims 14 mesos ha estat de 5,55 €
El consum acumulat l'últim any ha estat de 11.599 kWh
Les potències màximes demandades en l'últim any han estat 7,4 kW en P1 (punta) i 7,0 kW en P3 (vall).

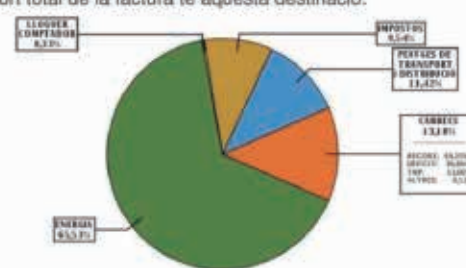
Lectura actual (real) (14 de setembre de 2021)

Lectura en P1 (punta): 89,188 kWh
Lectura en P2 (pta): 2.364 kWh
Lectura en P3 (vall): 3.113 kWh

Consum en P1: 144 kWh
Consum en P2: 481 kWh
Consum en P3: 396 kWh

DESTINACIÓ L'IMPORT DE LA FACTURA

L'import total de la factura té aquesta destinació:



L'energia inclou, entre d'altres, el cost de l'energia en el mercat, els pagaments per capacitat i la retribució a l'operador del sistema (REE) i a l'operador de mercat (OMIE).

Els peatges retribueixen les xarxes de transport i distribució.

Els càrrecs inclouen fonamentalment la retribució a les renovables, Cogeneració i residus (RECORE), les anualitats del déficit i el sobrecost de generació en TNP (territoris no peninsulars).

logia de contracte el pot oferir qual-sevol comercialitzadora, ja sigui de referència o no.

■ **Què és el bo social?**

Obrim un petit parèntesi per a citar el bo social. El bo social és, en grans trets, un descompte a la factura d'electricitat per aquells usuaris considerats com a vulnerables. Els requisits per a poder sol·licitar-lo es troben al web del Govern espanyol (<https://www.bonosocial.gob.es/#quees>), però bàsicament correspon a famílies nombroses, pensionistes amb l'assignació mínima i usuaris amb límits de RENTA. Cal dir de forma expressa que aquells usuaris que poden sol·licitar el bo social han de contractar l'electricitat a una de les comercialitzadores de referència, per tant, ha de disposar d'un contracte PVPC.

Amb relació al disseny de la fac-

tura d'electricitat, aquesta pot variar lleugerament depenent del contracte que es disposa. Per aquells contractes que estan inclosos dins el PVPC han de presentar un disseny únic i comú, on apareguin els següents conceptes que s'indiquen a continuació.

Part 1. A la capçalera de la factura ha d'aparèixer les dades de la factura, és a dir, número, període de facturació i l'import total a abonar a la comercialitzadora.

Part 2. A la banda esquerra superior un resum de la factura i dels conceptes que inclouen. En aquest sentit es trobaran els conceptes de potència contractada, energia consumida i els impostos. Si a més a més l'usuari disposa d'una instal·lació solar fotovoltaica en autoconsum instantani apareixeria un concepte anomenat energia excedentària.

Part 3. Just a la part inferior de l'anterior s'han de detallar les dades de contracte del titular del punt de subministrament elèctric, adreça, CUPS, tipus de contracte, la tarifa o peatge d'accés i els dos valors de potència contractada. En aquest apartat també s'indica la data final del contracte. En el PVPC no és tan significativa, ja que el contracte es renova anualment, però al mercat lliure és important ja que al final del contracte segurament hi haurà un increment dels preus del kWh.

Al centre de la primera pàgina es detallaran els consums per períodes de facturació amb lectures reals. També s'hauria d'adjuntar una gràfica de l'evolució dels consums de, com a mínim, 12 mesos anteriors. Unes informacions importants a tenir present en aquesta zona de la factura són les mitjanes dels consums i la potència màxima registrada durant l'últim any. Aquesta última dada pot

donar una pista molt significativa del valor màxim que es pot demanar com a potència contractada.

És molt fàcil que les comercialitzadores puguin incloure productes com ara assegurances que facin pujar el cost total de la factura

Cal tenir present el que s'ha indicat a l'inici d'aquest article. A la factura es paguen diversos conceptes, però al mateix temps aquests imports cobreixen les despeses de dues empreses diferents: la distribuïdora i la comercialitzadora. En aquest sentit, al final de la primera pàgina s'indiquen les dades de contacte de la distribuï-

dora per a poder comunicar-se en cas d'avaria de la xarxa de distribució.

Al dors de la primera pàgina es detallen els conceptes facturats però de forma desglossada, amb la intenció de conèixer d'on provenen els imports totals de cada concepte facturat. És en aquest apartat on cal parar molta atenció, ja que és molt fàcil que les comercialitzadores puguin incloure productes com ara assegurances que facin pujar el cost total de la factura. Els imports desglossats són:

- Potències contractades. Amb l'última reforma hi ha dos períodes, per tant, han d'aparèixer els dos i els seus imports unitaris corresponents. Aquest apartat és conegut com a part fixa de la factura.
- Peatge d'accés o tarifa. Per a cada període de facturació s'indica la quantitat d'energia consumida i el seu preu per kWh. La suma de tots els períodes de

facturació correspon al terme variable o per energia consumida.

- Impostos. Últim apartat del desglossat on s'observa l'impost elèctric del 0,5%, el lloguer del comptador i l'IVA. Aquest últim impost és una mesura imposada pel Govern per minimitzar la pujada injustificable del preu de l'electricitat, passant del 21% al 10%. Ara bé, hi ha un debat bastant intens per aclarir quin IVA s'ha d'aplicar a aquells contractes que contenen una fotovoltaica en autoconsum. Mentre aquest debat no arribi a la seva fi els usuaris amb fotovoltaica no dispo- sem de factura d'electricitat...

Les últimes parts, però no menys importants, corresponen a consells que la comercialitzadora ofereix a l'usuari final per optimitzar el consum i ajudar-lo a estalviar; juntament també apareixen gràfiques indicant l'origen de l'energia que ofereix la comercialitzadora i quin impacte mediambiental conté l'energia consumida per l'usuari.

DESGLOSSAMENT DE LA FACTURA

Facturació per potència contractada ("TERME FIX")	19,10 €
Import per peatges de transport i distribució i càrrecs:	
P1 (punta)	6,6 kW x 30,67266 Eur/kW i any x (30/365) dies 16,64 €
P3 (vall)	6,6 kW x 1,424364 Eur/kW i any x (30/365) dies 0,77 €
Marge de comercialització fix:	6,6 kW x 3,113 Eur/kW i any x (30/365) dies 1,69 €
Facturació per energia consumida ("TERME VARIABLE")	198,77 €
Import per peatges de transport i distribució i càrrecs:	
P1 (punta)	144 kWh x 0,133118 Eur/kWh 19,17 €
P2 (pia)	491 kWh x 0,041772 Eur/kWh 20,51 €
P3 (vall)	396 kWh x 0,006001 Eur/kWh 2,38 €
Gastos de l'energia	156,71 €
Impost electricitat:	(217,87 X 0,500000 %) 1,09 €
Lloguer de comptador:	(30 dies x 0,026667 Eur/dia) 0,80 €
IVA normal:	10% s/ 219,76 21,98 €
TOTAL IMPORT FACTURA	241,74 €
Preus dels termes del peatge de transport i distribució, dels càrrecs, del comptador i marge de comercialització fix segons la normativa en vigor PVPC calculat segons Reial Decret RD 216/2014	

INFORMACIÓ PER AL CONSUMIDOR

Tè contractat el **preu voluntari per al petit consumidor (PVPC)**. No obstant això, també pot contractar el subministrament amb qualsevol comercialitzadora en el mercat lliure. El llistat de comercialitzadores de referència i de comercialitzadores de mercat lliure està disponible al lloc web de la CNMC: www.cnmc.es

Al codi QR o a l'enllaç: <https://comparador.cnmc.gob.es> pot consultar i comparar les diferents ofertes vigents de les comercialitzadores d'energia elèctrica en mercat lliure.

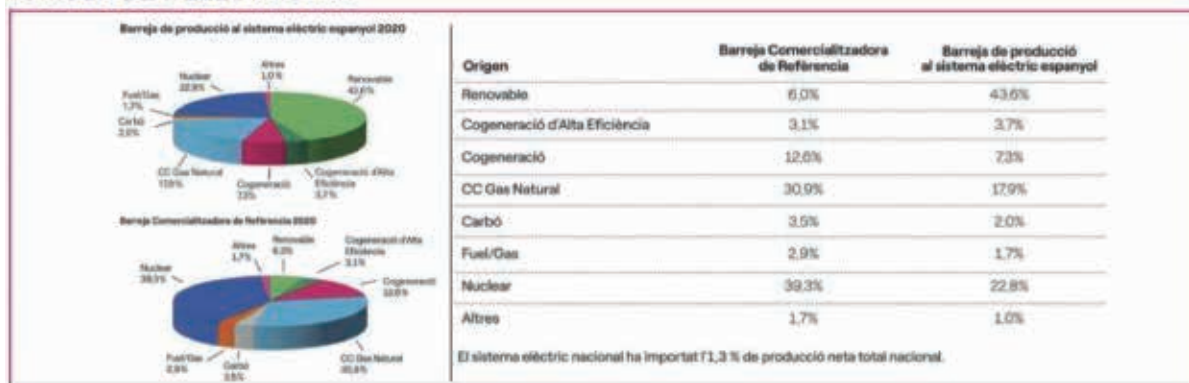


Si rep la factura en paper, pot sol·licitar en el seu lloc la factura electrònica a <https://www.energiaxxi.com/factura-digital-ca-mr>

BO SOCIAL PER A CONSUMIDORS VULNERABLES: Tenen drets a acollir-se a el bo social aquells consumidors vulnerables que compleixin amb les característiques socials, de consum i poder adquisitiu que es determinen. En tot cas, es circumscriurà a persones físiques en el seu habitatge habitual. Disposa d'informació sobre el bo social en el telèfon 800 760 333 a la pàgina web <https://www.energiaxxi.com/bo-social-mr>

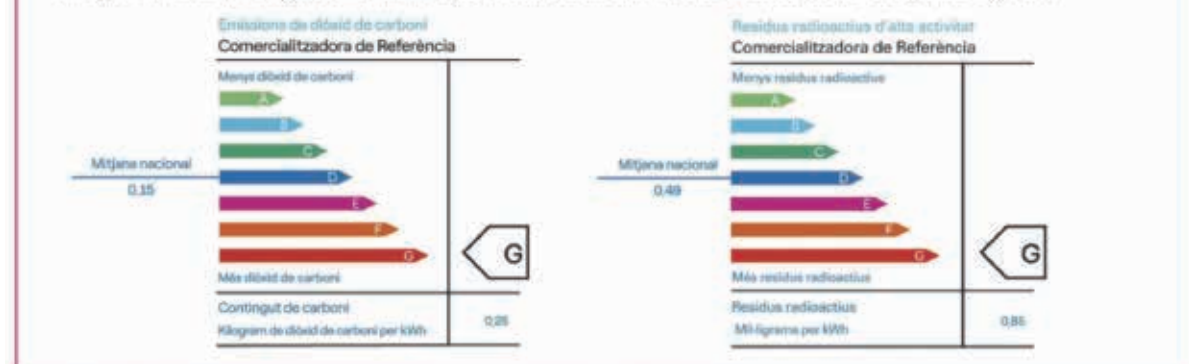
Una altra informació d'interès: Consumidors d'energia i informació sobre la factura: www.cnmc.es. Informació sobre consum eficient i estalvi energètic: www.idae.es. Informació sobre PVPC: www.rbb.es

ORIGEN DE L'ELECTRICITAT



IMPACTE MEDIAMBIENTAL

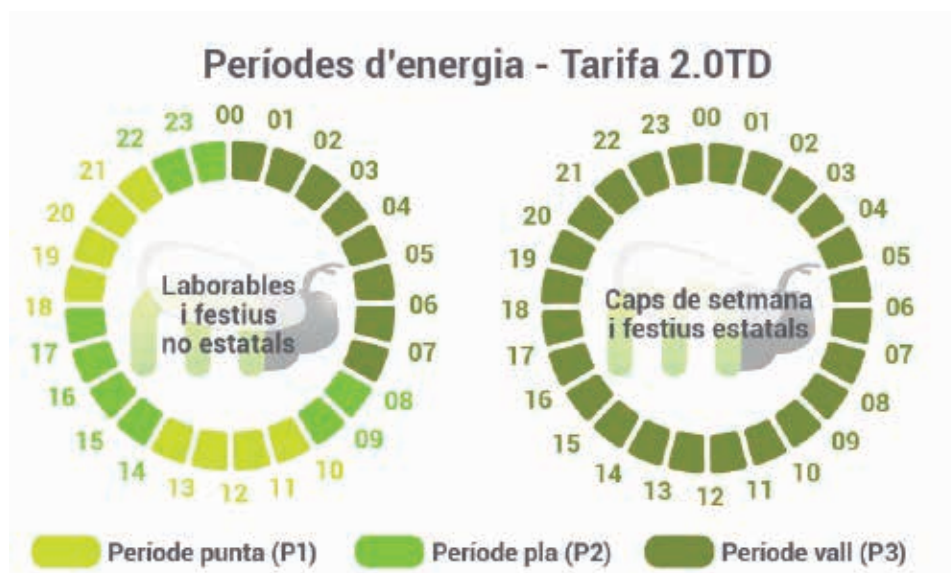
L'impacte ambiental de la seva electricitat depèn de les fonts energètiques que s'han emprat per generar-la. En una escala d'A a G, on A indica el mínim impacte ambiental i G el màxim, i tenint en compte que el valor mitjà nacional correspon al nivell D, l'energia comercialitzada per la seva Comercialitzadora de Referència, té els valors següents:



Font: CNMC (Comissió Nacional dels Mercats i Competència), <http://gdo.cnmc.es/CNE/resumenGdo.do?>

El passat 1 de juny del 2021 van entrar en vigor els nous preus de l'energia consumida, fent que les tarifes conegudes fins al moment desapareguessin per a contractes de fins a 15kW de potència contractada. Fins el 31 de maig del 2021 les tarifes per a baixa tensió eren:

- Fins a 10kW de potència contractada es disposava la 2.0A i la 2.0DHA, corresponents a una tarifa d'un preu les 24 hores del dia o bé la discriminada horària amb dos períodes de facturació. També hi havia la supervall, amb tres períodes de facturació, pensada per a usuaris amb vehicles elèctrics.
- De a 10kW a 15kW de potència contractada les tarifes eren similars, però anomenades 2.1A i 2.1DHA.
- A partir de 15kW s'ofereix la 3.0A amb tres períodes de facturació.
- Les tarifes en mitja i alta tensió no han variat, anomenades 3.1A, 6.0 i 6.1.



Imatge extreta
del web de Som
Energia

Doncs bé, totes les tarifes per a contractes inferiors a 15kW de potència contractada han sigut eliminades i, en el seu lloc, ha sorgit l'anomenada 2.0TD. La peculiaritat d'aquesta tarifa és que hi ha tres períodes de facturació d'energia consumida i dos períodes de factura de potència contractada. Els horaris dels períodes de facturació tant de la potència contractada com de l'energia consumida que apareixen al gràfic de Som Energia.

No és fàcil entendre el sector elèctric, és quelcom obscur i embolicat que reforma darrera reforma complica més el seu enteniment

pon al vall. Els dos valors poden ser diferents, però cal tenir present que el cost del període vall és significativament més baixa que el del període punta-pla.

No és fàcil entendre el sector elèctric, és quelcom obscur i embolicat que reforma darrera reforma complica més el seu enteniment. Hauria de ser més senzill perquè usuaris finals fóssim capaços de llegir una factura d'electricitat sense complicacions, ja que l'electricitat és un bé essencial, i no estaria de menys que tothom coneixes què paga en cada factura i com ho paga. En aquest sentit, hi ha comercialitzadores elèctriques que treballen per intentar canviar aquest model de sector elèctric, democratitzar-lo i, no cal dir-ho, fomentar l'ús de les renovables com la salvació perquè el preu del MWh no es dispari tan sovint a valors com els actuals. Però aquest canvi no es produirà sense nosaltres, els usuaris finals, que tenim el poder d'escollir a quina comercialitzadora elèctrica contractar. ■

L'autor: Roger Bancells és arquitecte tècnic de Bancells Ecotecnics, col·legiat 10.694

<https://www.bancells.com/>

Bancells
ecó-
tecnicos

La connexió d'una instal·lació solar fotovoltaica en autoconsum ajuda significativament a la reducció dels consums en períodes punta

El període vall comprèn tots els caps de setmana i festius de l'any, però a més a més l'horari comprès entre les 00.00 i les 08.00 del matí. El més destacable és que el període punta, de 10.00 a 14.00 i de 18.00 a 22.00 de dilluns a divendres, coincideix amb l'alta demanda d'electricitat, per tant, l'increment de la

factura serà important. Per fer-nos una idea, el cost de l'electricitat del període vall és similar al cost de l'antiga tarifa 2.0A, la d'un sol preu les 24 hores del dia... Per tant, i amb ànims d'intentar estalviar en els consums d'electricitat, és important que tots aquells consums elèctrics que puguin ser desplaçables s'incloguin dins els períodes pla o vall. La connexió d'una instal·lació solar fotovoltaica en autoconsum al punt de subministrament ajuda significativament a la reducció dels consums en períodes punta, ja que l'horari de màxima insolació i l'horari del període punta coincideixen, casualitat o foment de l'autoconsum?

Amb relació a la potència contractada es poden diferenciar en dos períodes. El que correspon al període punta-pla i al que corres-



En América, Elecnor significa “camino de luz”

Elecnor ha construido más de 10.000 km de líneas eléctricas y grandes plantas de energía desde la Patagonia hasta Quebec



En Australia, Elecnor significa “energía del sol”

Elecnor ha construido y opera 380 MW de energía solar fotovoltaica que dan luz a 100.000 hogares y evitan anualmente la emisión de 500.000 toneladas de CO₂



En África, Elecnor significa “fuerza del agua”

Elecnor ha participado en la construcción de centrales hidroeléctricas con una potencia superior a 3.000 MW



En Europa, Elecnor significa “ojos del cielo”

Elecnor ha desarrollado dos misiones espaciales de observación de la Tierra y dispone de un observatorio de vigilancia espacial

Elecnor significa “crecimiento y sostenibilidad”



INFRAESTRUCTURAS



CONCESIONES



elecnor

Menys fast food i més slow life

Elisenda Gadea / © Il·lustració de Miguel Gallardo

El 15 de març del 2020 es dibuixava al nostre territori un nou escenari en el qual la incertesa i la por es postulaven com a principals protagonistes. Un punt d'inflexió en la fins llavors coneguda *normalitat*, el retorn de la qual s'anava difuminant i aclarint com la funció d'un gràfic que amb valls i pics més o menys pronunciats, perseguia aplanar la corba.

El 15 de març del 2020 es dibuixava un nou escenari en el qual la incertesa i la por es postulaven com a principals protagonistes

La paraula "confinament" es convertia en qüestió d'hores en *trending topic* a les xarxes socials, individuals i eminentment reals, i les preocupacions de la població començaven a girar entorn dels resultats de les PCRs, els contactes amb positius, el seguiment dels familiars infectats i el distanciament dels ingressats a les UCIs.

Per televisió veïem com el nostre sistema sanitari s'anava col·lapsant,

els centres d'atenció primària s'erigien en dics de contenció i es posava en marxa un dispositiu d'atenció telefònica per a la detecció dels primers símptomes del virus. Els qui no ens dediquem al sector sanitari ni als serveis essencials, miràvem de reorganitzar-nos i adaptar-nos a la nova situació, sortint cada dia a la finestra a les 8 del vespre per aplaudir tot el personal sanitari que s'estava deixant la pell per intentar combatre el virus, literalment.

Al costat de la febre originada per la Covid-19, naixia la del rebost i la nevera plena (per no parlar de la del paper higiènic) i l'entreteniment perpetu als espais que estàvem acostumats a utilitzar per a menjar o descansar. L'estupefacció inicial va anar donant lloc a una creativitat que anava prenent forma amb els mitjans i entorns dels quals cadascú disposava.

Es posaven així novament de manifest les diferències socials, la manca de recursos i la convivència de famílies que batallaven per teletreballar i estar pendents dels fills en 70 m². Un teletreball que venia anunciant-se des de feia temps i es configura avui com un dels canvis precipitats per la pandèmia que ha vingut per quedar-se. En paral·lel, s'iniciaven ERTES i ERTOS amb dates de caducitat que s'han anat prorrogant una vegada i una altra.

L'estupefacció inicial va anar donant lloc a una creativitat que anava prenent forma amb els mitjans i entorns dels quals cadascú disposava

■ Capacitat d'adaptació

Com en tot moment de crisi al llarg de la història, anava tenint lloc la combinació de les més àmplies ambivalències. Sorgia una solidaritat *intraveïnal* oblidada, que convivía amb les actituds més egoïstes que hom definiria com a pecat capital. Els quadres personals més angoixants, crítics i depressius coexistien alhora amb els més saludables, disciplinats i positius, que "aprofitaven per fer tot allò que mai tenien temps de fer".

Alguns van desenvolupar tècniques culinàries d'alt nivell que recorrien un ampli espectre de la carta: des dels canelons amb bolets i *foie als tocínillos de cielo*. Les videotrucades i el sector logístic experimentaven un creixement exponencial en un moment en què la capacitat d'adaptació era l'única opció.





Es detectaren a les nostres cases, totes les mancances en matèria d'espai, eficiència, pragmatisme o mera antiguitat de les estances que les componen

Es posaren en el punt de mira la convivència, les relacions i les mateixes carreres professionals, amb crisis existencials que anaven des dels valors més imperceptibles fins als més crítics. L'*statu quo* propiciava també forçoses reaccions exotèrmiques en perímetres sumament acotats i no són casos aïllats els de separacions, canvis de rumbos professionals, o de lloc de residència en fases de desenvolupament o de postconfinament.

L'estalvi econòmic que la manca d'activitat social i de desplaçament havia ocasionat, se suplía sovint amb compres desenfrenades *on line* i en el plantejament de refor-

mes. Es detectaren, durant aquelles jornades interminables a les nostres cases, totes les mancances en matèria d'espai, eficiència, pragmatisme o mera antiguitat de les estances que les componen.

Mancances que donaren lloc a unes reformes que començaren a cristal·litzar a principis d'any i experimentaren un clar ascens per al sector. Mancances sovint ignorades o menystingudes en un dia a dia que girava al voltant d'un món exterior al qual se'ns havia vetat l'accés. Els retrats dels carrers buits i les principals avingudes sense cotxes esgrimien una equació clarament diferencial de les emissions de CO₂. Però, alhora que es donava forma a la proposta de reduir la contaminació, l'elevat grau d'escepticisme que imperava en molts usuaris en els moments més crítics de la pandèmia, així com la sensació de pànic per part del personal sanitari, donava lloc a un increment del transport privat.

■ Transformació accelerada

D'altra banda, transformacions que ja s'anaven anunciant a l'era precovid, prenen força en aquesta nova normalitat. La nova era s'alinea amb els objectius emmarcats en el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC) i l'Arquitectura 2030: la minimització de l'empremta ecològica i l'aposta ferma per les renovables.

Un escenari que no es concep sense la potenciació de l'energia fotovoltaica (vèiem aquests dies el primer paviment solar a la Plaça de les Glòries de Barcelona), la tèrmica, la geotèrmia i l'aerotèrmia. Però també l'eòlica, que ha cristal·litzat en el polèmic projecte d'energia eòlica marina flotant del Parc Tramuntana i, tard o d'hora, serà el torn de l'aprofitament de les aigües pluvials.

Destaca també la tendència creixent cap a una industrialització que a poc a poc va desbancant el totxo en el rànquing de sistemes constructius. També la fusta anirà probablement relegant el formigó armat en els pròxims anys. L'aposta ferma per l'economia circular, la construcció en sec i la impulsió dels prefabricats es configuren com una alineació de vectors fruit de la metodologia LEAN i una adequada implementació del BIM.

S'intueix també una certa proliferació dels teixits multidisciplinaris com a resultat de les col·laboracions entre especialistes de les diferents branques del sector. Una promoció de sinergies tant enriquidora com professional que persegueix com a últim objectiu l'excel·lència en la qualitat, en l'optimització dels processos i en la màxima anticipació als contratemps.

Es detecta també una tendència creixent a la utilització de materials orgànics i més naturals, a anar més



L'era postcovid col·loca la salut i el confort interior a una *pole position* ideal que *de facto* s'erigeix com una contínua batalla amb el component econòmic

enllà de la fibra de vidre o de llana de roca, acabats amb panells de fibres de fusta que gaudeixen de bones prestacions a nivell acústic, el defuig dels plàstics o la seva reducció a la mínima expressió, la incorporació de la protecció davant del radó en la darrera actualització del CTE... L'era postcovid col·loca la salut i el confort interior a una *pole position* ideal que *de facto* s'erigeix en una contínua batalla amb el component econòmic. Potser aquesta parada tant sobtada com obligada ha aproximat la població a un *modus vivendi* relativament més pausat, que tendeix menys al *fast food* i més a l'*slow life*.

Un context, que junt amb la reutilització dels terrats comunitaris

arran del confinament – caldria revisar les càrregues estimades en el seu dimensionat – brinda una nova oportunitat a la impulsio de l'enjardinament de cobertes i façanes.

■ Un estil de vida més saludable

Es detecta també un biaix eco en altres sectors com la moda o l'alimentació. No són poques les grans firmes de roba que han redirigit el màrqueting cap a col·leccions més sostenibles, elaborades amb cotó orgànic o a partir de la reutilització de teixits. Es percep també un *boom* generalitzat pels *outfits* més esportius amb una tendència a la comoditat que ja s'anunciava des de feia temps en el calçat.

L'estil de vida sa, els horts urbans i els tomàquets ecològics lideren un canvi de paradigma que ja es veia a venir i que es proposa deixar enrere la productivitat obsessiva i l'estrès de *la vida moderna*, en què el món del ioga sembla relegar als *runners* a la segona posició.

Els enciams de km0 i el teletreball han donat pas també a un replantejament dels llocs de residència que cristal·litza en certa manera en un èxode de la conurbació barcelonina. També l'ús dels plàstics va perdent

L'estil de vida sa, els horts urbans i els tomàquets ecològics lideren un canvi de paradigma que ja es veia a venir

pes a la indústria alimentària, on a poc a poc el van guanyant el paper, les bosses biodegradables o el vidre.

Caldrà veure quins altres efectes secundaris ens deixarà la Covid-19, a mitjà i llarg termini. Com ara l'incansable ús de la mascareta que impedeix la renovació d'aire tant pel que fa a pneumologia com de neurologia. O l'impacte que el confinament ha tingut en tots nosaltres i en la generació de nens i adolescents que han vist alterats els ritmes circadianis i el seu desenvolupament cognitiu, motriu i formatiu.

El que sí tenim clar, és que l'anglès es manté com a principal llengua vehicular. ■

L'autora: Elisenda Gadea Solina és arquitecta tècnica, col·legiada 14.474

L'edificació residencial, motor de recuperació de la construcció a Espanya i Europa

Els plans de vacunació i l'arribada dels fons Next Generation, motius per a l'optimisme

Maite Baratech / © Fotos: Chopo i Westudio

Després d'un any 2020 que la major part de sectors econòmics podrien qualificar d'*horribilis*, el 2021 va arrencar amb la mirada posada en els plans de vacunació de la població com a principal eina per fer front a la COVID19, uns plans que a mesura que han anat avançant a Europa han fet augmentar l'optimisme dels mercats, dels inversors, les empreses i els ciutadans.

I aquest optimisme s'ha reflectit també en el darrer informe semestral de *Situació i previsions del sector de la construcció a Europa* d'Euroconstruct, el grup de 19 instituts independents i que Espanya representa a través de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC). En el seu informe d'estiu, presentat al juny, Euroconstruct vaticina un creixement del sector a Espanya del 5,5 per cent; hem de tenir en compte, això sí, la

"trampa" de les estadístiques, és a dir, que el 2020 va ser d'una caiguda del 10,4 per cent. L'inici de la recuperació podria continuar el 2022, amb una alça del sector del 6 per cent. Aleshores es podrien recuperar els nivells de producció de l'any 2019. De cara al 2023 es comença a parlar d'incrementos més moderats, al voltant del 3,5 per cent.

La principal responsable d'aquesta recuperació és l'edificació residencial, que creixerà tant pel que fa a l'habitatge de nova planta com a la rehabilitació. En el cas de l'habitatge nou, després d'una caiguda de l'11,1 per cent es parla d'una alça enguany i l'any que ve d'entre el 6 i el 7 per cent, uns "anys d'ajustament", segons l'informe, "amb els quals es tornaria a la producció pre-pandèmia". Quant a la demanda, pot venir, d'una banda, per cobrir les necessitats del mercat (part del qual ha



pogut destinar-hi l'estalvi captiu, és a dir, obligat per les restriccions d'oci i consum dels temps de pandèmia) i, d'una altra, perquè la "pedra" és ara per ara un valor refugi per als inversors, i més tenint en compte els baixos tipus d'interès dels bancs i la volatilitat de molts productes financers. Però no serà fins al 2023 que es registrarà, segons els experts, una veritable "expansió" del sector.

Pel que fa a la rehabilitació (subsector del qual es diu des de fa dècades que hauria de ser el motor natural del sector residencial, atesa l'escassetat de sòl i les crides a la sostenibilitat), els experts d'Euroconstruct apunten que la seva evolució dependrà sobretot del *Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència* espanyol, impulsat pel Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana i finançat amb fons Next Generation EU. Com sabem, aquest pla inclou un *Pla de Rehabilitació de l'Habitatge i Regenera-*

L'escassetat de materials i de mà d'obra especialitzada pressionaran a l'alça els preus finals dels projectes

ció Urbana, al qual es destinarà el 9,8 per cent del total de recursos, és a dir 6.820 milions d'euros, gran part dels quals aniran destinats a millorar l'eficiència energètica i contribuir a la renovació d'habitatges a barris i edificis amb mancances. Però d'aquí a què el pla es tradueixi efectivament en recursos, projecte i obres... de moment, seguim esperant.

No podem oblidar, en aquest subsector, el pes que estan tenint,

ja des de l'any passat, els petits (i no tan petits) treballs de rehabilitació dels interiors d'habitatges que estan promovent moltes famílies que durant el temps de confinament més dur (moltes hores sense poder sortir de casa) es van adonar de les possibilitats de millorar la seva qualitat de vida amb alguns canvis, especialment a les àrees de més ús, com cuines i salons-menjador (des de l'any passat han caigut milers d'envans de separació). Són obres que, d'altra banda, han donat feina a empreses mitjanes i petites i a molts tècnics i treballadors professionals vinculats amb la rehabilitació (pintors, fusters, lampistes, guixaires, interioristes...), que treballen amb projectes a molts mesos vista. Aquest increment de feina està provocant una alça de les "tarifes" d'alguns especialistes molt buscats i que en alguns casos es troben en països de l'Est d'Europa.

■ Incertesa al mercat no residencial

Igual que succeeix a escala europea, la incertesa és la tònica predominant al segment d'edificació no residencial, que va caure en picat el 2020 (-14,2 per cent). Pels exercicis següents es preveuen millores del 2,5 per cent anual, "insuficient per recuperar el volum de mercat perdut", segons assenyala l'informe dels experts, que matisa que en aquest àmbit conviuen nínxols amb força impuls, com són la logística i el mercat d'oficines, amb d'altres amb un futur incert.

Pel que fa a l'enginyeria civil, Euroconstruct calcula que va tancar l'exercici de la pandèmia amb un descens del 6,6 per cent. Ara pot registrar certa embranzida gràcies a les partides del fons Next Generation destinades al transport ferroviari i a les infraestructures hidràuliques. Tot dependrà, però, del moment en què comencin a arribar aquests ajuts europeus.

També podrien registrar una millora les actuacions viàries derivades de les properes eleccions locals i les inversions en energia per part de les grans companyies, amb ajudes dels fons o sense. Euroconstruct calcula que el 2022 podria ser l'exercici de màxim creixement, amb un 7,5 per cent, mentre que aquest 2021 i el 2023 es tancarien amb alces més modestes, al voltant del 5,5 per cent. Segons Josep Ramon Fontana, del departament de mercats de l'ITeC, "encara hi ha moltes incògnites sobre com impactarà el Pla de Recuperació sobre el sector construcció, però tot apunta cap a una mínima afectació sobre l'edificació de nova planta, i un impuls extra per a la rehabilitació i per l'enginyeria civil, en aquest ordre".

En tot cas, estarem atents a les revisions de previsions de la propera reunió d'Euroconstruct, a la ciutat italiana de Verona.



Mentrestant, empreses i experts alerten de l'augment de preus que pot registrar el sector en els propers mesos per l'escassetat de materials i de professionals.

■ La construcció a Europa

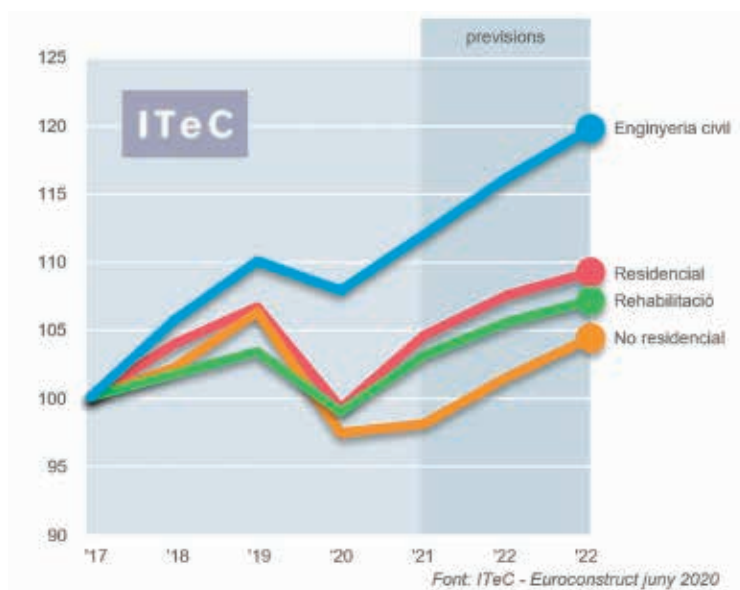
Pel que fa al conjunt d'Europa, els experts d'Euroconstruct apunten que "es reforça la hipòtesi que el sector europeu aconseguirà tornar el 2022 als nivells de producció del 2019", tot recordant que prendre com a referència l'any previ a la pandèmia és posar el llistó molt alt, ja que va registrar "un autèntic pic de producció que feia 11 anys que no es produïa a Europa". Per a Fontana, "els subsectors que estaven forts abans de la pandèmia continuaran sent els que tiraran del sector en els pròxims anys, de manera que les millors expectatives seguiran dipositades en l'habitatge de nova planta i en l'enginyeria civil".

Els experts d'Euroconstruct apunten que "es reforça la hipòtesi que el sector europeu aconseguirà tornar el 2022 als nivells de producció del 2019"

Així, s'estima que el sector constructor europeu creixerà enguany un 3,8 per cent i un 3,0 per cent l'any que ve. Quant al 2023 es preveu un moderat 2,1 per cent. Però aquesta previsió es podria veure alterada pels riscos derivats de l'escassetat i encariment dels materials i la mà d'obra. ■

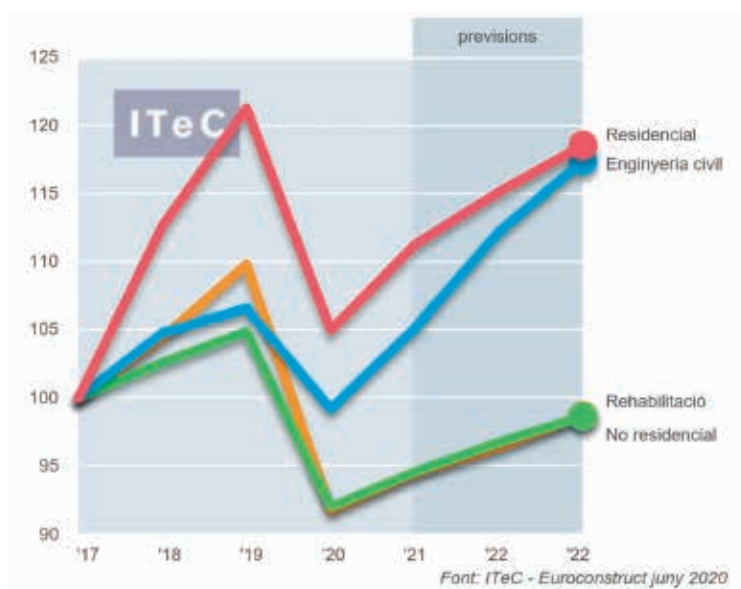
L'autora: Maite Baratech és periodista

■ Evolució per subsectors en el mercat europeu



Índex de producció a preus constants, base 2017=100

■ Evolució per subsectors en el mercat espanyol



Índex de producció a preus constants, base 2017=100

Els efectes d'uns materials amb preus a l'alça

El Banc d'Espanya advertia fa unes setmanes en un estudi que la manca de materials podia provocar pressions inflacionistes i perjudicar la recuperació del conjunt de l'economia. En la mateixa línia es pronunciaven abans de l'estiu les patronals SEOPAN (Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras) i ANCI (Asociación Nacional de Constructores Independientes), per a les quals l'escassetat de materials com l'acer, l'alumini, el coure o els betums podia amenaçar els terminis d'execució de molts projectes licitats per l'Administració i en alguns casos, fins i tot, aturar obres.

■ Revisió de preus en l'obra pública

Per això, el Govern espanyol es va veure obligat a moure fitxa i la ministra de Transports anunciava, a finals de setembre, que traslladaria la problemàtica dels sobrecostos a Hisenda per tal d'intentar fer una revisió de preus. Precisament, les patronals reclamen reformar la Llei de Contractes del Sector Públic per recuperar l'obligatorietat de la revisió de preus en l'obra pública.

L'alça dels preus dels materials també està afectant l'edificació residencial. Des de l'associació de promotors immobiliaris de Madrid (ASPRIMA) calculen que suposarà un augment d'un 3 per cent en els preus finals, que se sumaria a l'augment "natural" de preus d'aquest subsector. ■



El periodista Abraham Orriols va conduir l'acte d'inauguració de la Setmana de la Rehabilitació

REhabilita reclama la rehabilitació com a un element de l'Estat del Benestar

La Setmana de la Rehabilitació reuneix tot el sector per impulsar la transformació del parc immobiliari

Jaume Moreno / © Fotos: Chopo i Carles Cartañá (pantalles)

El 27 de setembre va ser un dia gran. Tenia lloc la inauguració de REhabilita, la Setmana de la Rehabilitació. Amb totes les precaucions degudes, el CAATEEB celebrava el seu primer acte presencial des de l'ini de la pandèmia, i ho feia liderant una iniciativa en la qual també participaven l'Ajuntament de Barcelona, l'AMB, la Diputació de Barcelona, la Generalitat de Catalunya i representants de tot el sector, des de col·legis professionals fins a gremis i associacions per sensibilitzar la ciutadania sobre les virtuts de la rehabilitació i afavorir l'intercanvi de coneixements i experiències sobre la matèria entre els professionals de l'edificació.

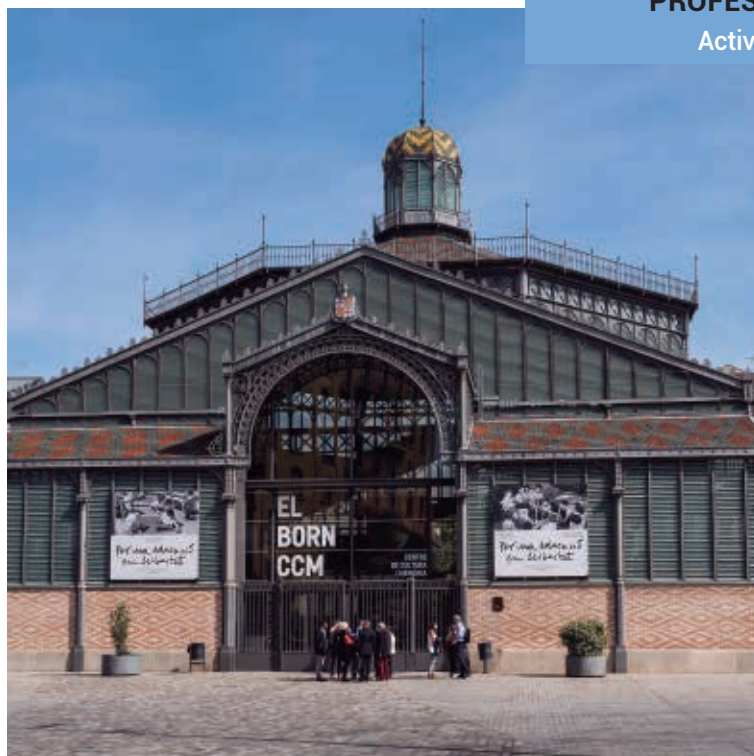
L'acte va tenir lloc a la Sala Moragas de l'Espai del Born, Centre de Cultura i de Memòria, sota la presidència de la consellera de Drets Socials de la Generalitat de Catalunya, Violant Cervera; la segona tinenta d'alcal-

de d'Ecologia, Urbanisme, Infraestructures i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona, Janet Sanz; el diputat d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona, Pere Pons; i el president del CAATEEB, Celestí Ventura.

En el decurs de l'acte Ventura va fer lectura del *Manifest Rehabilita per a la Rehabilitació d'Edificis Residencials*, on un total de 18 col·legis professionals, administracions públiques i associacions i entitats del sector van reivindicar l'habitatge com a un element essencial de l'Estat del Benestar, al mateix nivell que l'ensenyament i la salut, i a la rehabilitació com a l'instrument més eficaç a l'hora de garantir habitatges dignes eficients, accessibles i saludables, capaç de millorar la qualitat de vida de les persones, revitalitzar els barris i dinamitzar l'activitat econòmica local.



Intervenció del president del CAATEEB Celestí Ventura



L'espai de l'antic mercat del Born va acollir l'acte d'inauguració de Rehabilita



Pere Pons va intervenir en representació de la Diputació de Barcelona

Pere Pons: "La rehabilitació aporta beneficis a tots, amb estalvis a l'economia domèstica i local, i la millora la qualitat de vida de la ciutadania"

Celestí Ventura: "Actualment Espanya rehabilita anualment el 0,8% del parc d'edificis existents, molt lluny del 3% que demana la Unió Europea"

■ Reduir el consum energètic

Ventura va aprofitar l'acte per recordar que la Unió Europea insta els Estats membres a què rehabilitin anualment el 3% del seu parc d'edificis existents per reduir un consum energètic que a Europa representa el 40% del total de l'energia final. "Actualment Espanya, amb només el 0,8%, es troba molt lluny d'aquest 3%", va assegurar Ventura, qui va fer

una crida a "aprofitar els Fons Europeus establerts en el Pla de Rehabilitació d'Habitatges i Regeneració Urbana per a impulsar un sector com és el de la rehabilitació dels habitatges que ha d'aportar importants beneficis mediambientals, socials i econòmics a tots plegats".

En aquest sentit, les diferents autoritats assistents a l'acte van manifestar el seu suport a la rehabilitació, així, Pere Pons, va aprofitar per recordar que "la rehabilitació d'habitatges aporta beneficis a tots, amb estalvis importants a l'econo-



La tinenta d'alcaldia de l'Ajuntament de Barcelona, Janet Sanz

Janet Sanz: "Cal convertir la ciutat en un referent en rehabilitació, amb la col·laboració de tot el sector privat i públic, per a la millora de l'espai públic i del patrimoni"



Intervenció de la consellera de drets socials de la Generalitat, Violant Cervera

Violant Cervera va destacar la voluntat del Govern d'ajudar "projectes ambiciosos, que creïn ocupació i impulsin l'economia local, i voldríem que fossin molts, de mitjana dimensió i repartits per tot el territori"

mia domèstica i local, i la millora de la qualitat de vida de la ciutadania", tot fent una crida a "anar junts i transmetre a la ciutadania la urgència de les accions a emprendre".

Per la seva part, Janet Sanz, va destacar la voluntat de l'Ajuntament de Barcelona de convertir la ciutat en "un referent en rehabilitació, amb la col·laboració de tot el sector privat i públic, per a la millora de l'espai públic i del patrimoni". La segona

tinente d'alcalde d'Ecologia, Urbanisme, Infraestructures i Mobilitat també va afirmar que "Europa ens marca el camí a seguir, amb els fons europeus, i amb el fet de ser capital mundial de l'arquitectura", i va destacar la necessitat de fer de "l'emergència climàtica una oportunitat de transformació urbana, amb una política de regeneració per intervenir l'espai públic, més enllà dels espais particulars".

■ El compromís del Govern

Va cloure l'acte la consellera de Drets Socials de la Generalitat de Catalunya, Violant Cervera, qui va destacar la voluntat del Govern d'ajudar "projectes ambiciosos, que creïn ocupació i impulsin l'economia local, i voldríem que fossin molts, de mitjana dimensió i repartits per tot el territori". Cervera es va queixar del paper centralitzador del Govern central en la gestió dels projectes que rebran Fons Europeus i va refermar el compromís del Govern amb la rehabilitació.



Presentació del programa de divulgació Missió Rehabilita



Els representants del sector, l'Administració i les empreses patrocinadores a l'acte inaugural de REhabilita

La tasca de sensibilització que fa REhabilita resulta fonamental en un país que es caracteritza per tenir un parc edificat relativament envellit, on el volum principal dels habitatges es correspon als anys del *boom* de la construcció. Aquest envelliment porta aparellat una obsolescència funcional dels habitatges generada pels canvis socials i tecnològics, així com per les noves sensibilitats mediambientals. Durant la presentació es va posar de manifest la

necessitat de millorar l'estat de conservació dels edificis, ja que gairebé l'1,8% dels edificis espanyols destinats a habitatge es troba en un estat de conservació ruïnós i un 9,3% en estat dolent o deficient.

En aquest sentit, Jaume Vendrell, director de serveis de projectes singulars de l'AMB, va declarar a L'INFORMATIU que "la rehabilitació és imprescindible per reformular la ciutat ja construïda, renovar les ciu-

tats i millorar les condicions d'habitabilitat dels ciutadans i això des de l'urbanisme, amb una la concepció de la rehabilitació com a estratègia per millorar el parc d'habitatges ja existent, però també des de l'espai públic per reconvertir i transformar les dotacions públiques". La Setmana de la Rehabilitació va comptar amb el suport de MUSAAT, UCI i URSA com a empreses patrocinadores. ■

L'autor: Jaume Moreno és periodista



Una de les ponències de la jornada de debat celebrada al World Trade Center Barcelona

Onada de rehabilitació

El sector professional va tenir el seu espai a la jornada *Onada de rehabilitació*, en el decurs de la qual el secretari general d'Agenda Urbana del Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana, David Lucas Parrón va confirmar que la millora de l'habitatge serà el segon apartat en inversió dins del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència que impulsa el Govern de l'Estat per distribuir els Fons Next Generation de la Unió Europea, amb un total de 6.820 milions d'euros, dels quals 5.820 es destinaran a la rehabilitació.

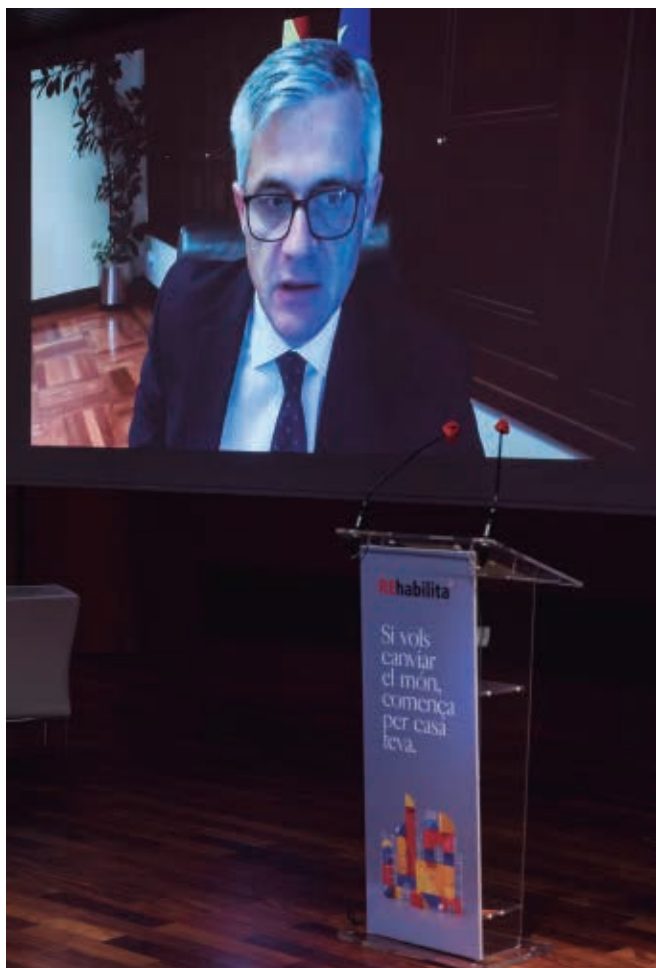
Segons Lucas, Espanya compta amb un parc edificat molt antic "i en unes condicions que, en molts casos, no són les més bones" i ha destacat que "la pandèmia ha posat

en relleu la situació de moltes famílies que han hagut de passar el confinament en condicions pitjors que d'altres per l'estat dels seus habitatges, que en molts casos no estan adequats mediambientalment, el que fa que emetin grans quantitats de CO₂ a l'atmosfera".

Les ajudes previstes es distribuïran a partir de sis programes que busquen la millora de tot el parc edificat, tant en l'àmbit de l'habitatge, com d'edifici o de barri. El projecte anirà acompanyat d'un impuls a les oficines de rehabilitació i tindrà en compte la figura de l'agent rehabilitador, que podran ser empreses, constructors o entitats i col·legis professionals, i tindran la funció d'ajudar les comunitats de propietaris a gestionar les ajudes a les quals

puguin accedir, presentar propostes de millora dels seus edificis i realitzar les obres previstes a fi de facilitar l'accés a les ajudes contemplades al pla de recuperació.

Les ajudes previstes es distribuïran a partir de sis programes que busquen la millora de tot el parc edificat, tant en l'àmbit de l'habitatge, com d'edifici o de barri



Intervenció de David Lucas Parrón



La cloenda de la jornada tècnica va anar a càrrec de la vicepresidenta del CAATEEB, Maria Rosa Remolà

Per a Lucas, el repte futur és “aconseguir que l'onada de rehabilitació que es pugui generar arran de les ajudes derivades del Fons Next Generation es puguin mantenir més enllà de l'any 2030”.

■ La ciutat construïda

La jornada *Onada de Rehabilitació* també va comptar amb l'assistència del director de Planificació territorial i Agenda Urbana del Govern Basc, Ignacio de la Puerta; el director general de Green Building Council España, Bruno Sauer; la Consultora de les Nacions Unides i la Comissió Europea en temes relacionats amb l'eficiència energètica, Amaya Celaya; el director de Gabinet Tècnic del Consejo General de l'Arquitectura Técnica de España, Juan López-

Celestí Ventura
va fer èmfasi
en la necessitat
de “canviar les
polítiques públiques
per girar cap a un
model centrat en la
ciutat construïda”

Asiaín, i del president del CAATEEB, Celestí Ventura.

Ventura va fer èmfasi durant la seva intervenció en la necessitat de “canviar les polítiques públiques per girar cap a un model centrat en la ciutat construïda per poder donar

resposta als reptes mediambientals, a la necessària sostenibilitat, a un model econòmic més eficient i garantir uns paràmetres de confort, accessibilitat i salubritat més dignes, que fan de la rehabilitació i el manteniment el pilar on fonamentar el futur del sector de l'edificació”.

El president del CAATEEB també va posar de manifest “l'excessiu pes que representa l'IVA en el cost de la rehabilitació, avui al mateix nivell que els articles de luxe”, així com “la manca d'incentius fiscals, com una possible reducció de l'IBI o de les taxes municipals per a les llicències d'obres”. Ventura va reclamar l'establiment d'un marc legislatiu i reglamentari més flexible per a la rehabilitació per facilitar la seva aplicació en els edificis existents. ■



Una de les taules rodones de debat del programa Missió Rehabilita conduïda per Cristina Puig

Tot el que vols saber sobre la rehabilitació

Un dels moments culminants de la Setmana de la Rehabilitació va ser l'estrena del programa Missió Rehabilita, que es va poder seguir des de les diferents seus territorials del CAATEEB amb la presència de personalitats destacades, com ara l'alcalde de Granollers, Josep Mayoral, qui es va acostar a la delegació del Vallès Oriental, juntament amb el delegat al Vallès de l'Associació d'Enginyers Industrials de Catalunya, Francesc Figueras Bellot; el president del Gremi de Constructors, Joan Jordan, i el degà del CETOP, Xavier Font, que van ser a la delegació del Vallès Occidental, o el director de Node Garraf, Isidre Also, qui va assistir a la *première* des de la delegació de l'Alt Penedès i Garraf.

Missió Rehabilita és un programa impulsat pel CAATEEB, conjuntament amb la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament, la Diputació de Barcelona i l'Àrea Metropolitana, així com altres col·legis professionals, entitats i empreses del sector de l'edificació, que es difon a través de les xarxes socials i al qual es pot accedir a través del canal de YouTube del CAATEEB. La difusió del programa s'ha fet coincidir amb la celebració de la Setmana de la Rehabilitació i està presentat per la conductora del programa Preguntes Freqüents de TV3, Cristina Puig.

Missió Rehabilita compta amb la presència de cares conegudes de la televisió, com Lúdia Heredia, qui ens explica com beneficia la rehabilitació a la salut i la qualitat de vida de les persones; Tian Riba, que mostra com rehabilitar ajuda a eliminar barreres arquitectòniques i socials, i Francesc Mauri, que parla de la necessitat de rehabilitar per lluitar contra el canvi climàtic.

■ Per una cultura de la rehabilitació

El programa vol aprofitar el moment excepcional que poden suposar per la rehabilitació dels edificis els Fons Next Generation impulsats per la Unió Europea, per crear una veritable cultura de la rehabilitació, a partir del concepte que rehabilitar la nostra llar és molt més que millorar la nostra qualitat de vida, si no que és també un acte de responsabilitat col·lectiva i la nostra contribució a reduir el canvi climàtic.

En el decurs del programa, es debat sobre el paper de la tecnologia en l'edificació, així com diverses qüestions que incideixen directament en la rehabilitació d'edificis. També es parla sobre el paper dels col·legis en la rehabilitació, la importància d'agilitzar els tràmits amb l'Administració, la intervenció dels tècnics, la formació i l'especialització.

APOYOS PARA PAVIMENTO FLOTANTE

MATERIAL RECICLABLE

Visite nuestro catálogo técnico
PRESTO www.lizabar.com

MODELOS
PATENTADOS

PARA USO EN:

- TERRAZAS ACCESIBLES
- FALSOS SUELOS TRANSITABLES
- CUBIERTAS PEATONALES
- AZOTEAS
- REHABILITACIONES, ETC.



SECTOR CONSTRUCCIÓN



SECTOR ENTARIMADOS

Columnas gran altura regulables
Resistencia 1.000 kg
Alturas ilimitadas

GRAPAS
OCULTAS PARA
ENSAMBLAJE
DE TARIMAS
NATURALES Y
SINTÉTICAS



Separación entre laminas: sólo 3mm.
Cabeza de tornillo: no visible



NUEVO

LIZABAR
PLASTICS s.l.



C/ Binefar, 37 | Local 26-28
08020 Barcelona
Tfno. / Fax: 93 305 63 61
e-mail: lizabar@lizabar.com

www.lizabar.com



Intervenció del president del CAATEEB en el programa Missió Rehabilita

Destaca la taula rodona *Moltes cases dins de casa* on s'apel·la directament als ciutadans sobre com poden rehabilitar casa seva amb exemples concrets de rehabilitacions a la ciutat de Barcelona. Durant la taula, es veuen exemples de diferents tipus de rehabilitació en còpsules de vídeo d'un minut, com ara la rehabilitació del Pati Museu Picasso a Ciutat Vella, la rehabilitació energètica de l'edifici Cooperativa Sagrat Cor al carrer Maresme i la rehabilitació d'edificis i entorn del carrer Lope de Vega. A la taula, diferents representants polítics responen als dubtes més freqüents que presenten els ciutadans sobre temes de rehabilitació. ■

Podeu accedir al programa *Missió Rehabilita* i a totes les ponències presentades i workshops:



Participació en el programa de la periodista Lídia Heredia



Intervenció de l'arquitecte tècnic Jordi Marrot, director de l'Àrea Tècnica del CAATEEB

La rehabilitació va a l'escola

Entre els diferents actes celebrats durant la Setmana de la Rehabilitació destaca el programa d'activitats pedagògiques, consistent en diferents tallers a càrrec de tècnics-educadors del CAATEEB, l'ICA-EN i el COAC, que es van dur a terme a l'Escola la Mercè (Tortosa), l'Escola Camins (Banyoles), l'Institut Martí Pous (Barcelona), l'Escola Camps Elisis (Lleida) i l'Escola Marià Fortuny (Reus).

La finalitat dels tallers és ajudar a entendre als nens i nenes participants alguns dels conceptes clau de la rehabilitació d'edificis, així com el seu impacte en el medi ambient i la salut de les persones a través d'experiments senzills i exemples pràctics amb el propòsit de traslladar-los coneixements bàsics sobre les parts i materials d'una casa o la importància de cuidar-la per poder gaudir-la d'una manera segura i eficient. ■

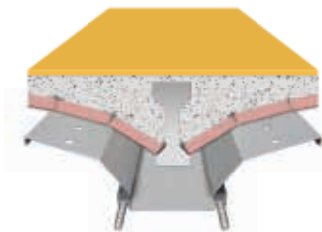
RECUPERACIÓ DE TOT TIPUS DE SOSTRES



COINTECS

Tel.: 93 308 83 85 • www.cointecs.com • ingenieros@cointecs.com

ÚNIC SISTEMA AMB:



- ▶ TRABAT I RECOLZAMENT EXCLUSIU EN MURS (patentat)
- ▶ SUBSTITUCIÓ FUNCIONAL ACTIVA I EFECTIVA
- ▶ ENGINYERIA AL SEU SERVEI
- ▶ SENSE SOLDADURES
- ▶ ADAPTAT AL SOSTRE



Nº 276R/14



ISO 9001



Distinció
Gremi
Constructors





Condicions d'habitabilitat

Requeriments tècnics per a la redacció del certificat d'habitabilitat de l'habitatge usat abans i després de l'11/08/1984

Jaume Arbós / © Foto: Aina Gatnau

Una consulta habitual a l'Àrea Tècnica del CAATEEB és sobre com es poden validar les condicions d'habitabilitat de l'habitatge que es vol certificar. En aquest aspecte, amb el Decret 141/2012, la redacció del certificat d'habitatge usat pot tenir diverses casuístiques, les quals van en funció de si cal la renovació de la cèdula o en tot cas de la seva obtenció de nou, amb base a l'antiguitat de

l'habitatge. Per això, cal establir una sèrie de pautes d'informació abans de poder redactar el certificat:

- Data de l'habitatge (per poder determinar la seva antiguitat)
- Si disposa o no de cèdula d'habitabilitat o qualificació definitiva de l'habitatge (HPO)

Segons la disposició transitòria primera del Decret, estipula uns règims d'habitabilitat dels habitatges anteriors a la vigència de l'actual decret, el qual és d'aplicació a partir del 3 de novembre de 2012. D'acord amb les anteriors premisses, es pot utilitzar la següent taula d'aplicació, amb la documentació que cal aportar, sigui per la renovació o sigui per l'obtenció de la cèdula d'habitabilitat.

Tipus d'habitatge	Tramitació	Condicions d'habitabilitat
Habitatge existent, anterior a l'11 d'agost de 1984	Renovació Sol·licitud per Cèdula d'Habitabilitat de Segona Ocupació (RE-565) Cal adjuntar el número de cèdula d'habitabilitat atorgada per la Generalitat. Opcionalment es pot adjuntar un annex fotogràfic i/o documental	Annex 2 Decret 141/2012
	Obtenció Sol·licitud per Cèdula d'Habitabilitat de Segona Ocupació. (RE-565) Caldrà adjuntar la Declaració responsable RE-800 com a document acreditatiu de la seva antiguitat, segons circular núm.6 de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya. Opcionalment es pot adjuntar un annex fotogràfic i/o documental Cal recordar que la Generalitat sempre pot requerir a la persona declarant, la comprovació de la validesa de la declaració responsable mitjançant documents admesos en dret. Aquests documents estan reflectits segons les circulars núm.2 i núm.5 (model informe circular núm.5) , així com en l'apartat de criteris interpretatius de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya.	
Habitatge existent posterior a l'11 d'agost de 1984	Renovació Sol·licitud per Cèdula d'Habitabilitat de Segona Ocupació. (RE-565) Cal adjuntar el número de cèdula d'habitabilitat atorgada per la Generalitat (de primera o de segona ocupació) Opcionalment es pot adjuntar un annex fotogràfic i/o documental	(Disposició transitòria primera del Decret 141/2012) Caldrà acreditar els requisits tècnics d'habitabilitat aplicables en la data d'obtenció de la llicència d'obres, o si s'escau, en la data de finalització de les obres, amb qualsevol mitjà probatori admès en dret per a la primera concessió de la cèdula • Caldrà acreditar els requisits tècnics d'habitabilitat aplicables en la data d'expedició de la primera cèdula d'habitabilitat • també es pot acreditar mitjançant els nivells exigits en l'annex 1 del Decret 141/2012
	Obtenció Sol·licitud de cèdula d'habitabilitat de segona ocupació per habitatges preexistents construïts amb posterioritat a l'11 d'agost de 1984 sense cèdula d'habitabilitat de primera ocupació. (RE-566) Caldrà adjuntar prioritàriament la Declaració responsable RE-800 com a document acreditatiu de la seva antiguitat, segons circular núm.6 de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya. Tanmateix també s'accepta documentació acreditativa de la seva antiguitat, segons circular núm.2 així com l'apartat de criteris interpretatius de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya. Opcionalment es pot adjuntar un annex fotogràfic i/o documental	(Disposició transitòria primera Decret 141/2012) Caldrà acreditar els requisits tècnics d'habitabilitat aplicables en la data d'obtenció de la llicència d'obres, o si s'escau, en la data de finalització de les obres, amb qualsevol mitjà probatori admès en dret per a la primera concessió de la cèdula • també es pot acreditar mitjançant els nivells exigits en l'annex 1 del Decret 141/2012
	Caldrà verificar les condicions d'habitabilitat en la data de finalització de la construcció de l'habitatge. (Cal veure les especificacions d'habitatge nou dels diferents decrets d'habitabilitat). Cal recordar que la Generalitat sempre pot requerir a la persona declarant, la comprovació de la validesa de la declaració responsable mitjançant documents admesos en dret. Aquest documents estan reflectits segons la circular núm.2 així com en l'apartat de criteris interpretatius de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya.	Consulteu impresos i documents en el següent enllaç: 

Així mateix, per poder determinar d'acord amb el document d'antiguitat que es disposa de l'habitatge, quin decret i annex és aplicable, es pot consultar la taula següent:

Data habitatge a validar	Decret d'inspecció o de validació	Vigència decrets (veure disposicions transitòries dels decrets)
Habitatge anterior a l'11/08/1984	Annex 2 del D141/2012	3/11/2012 endavant
Habitatge posterior a l'11/08/1984	Nivell B del D346/1983 i D571/1983	Fins 17/04/1996
	Annex 1 del D274/1995 HPO Annex 1 i 2	18/04/1996 fins a 23/09/96
	Annex 1 del D314/1996 HPO Annex 1 i 2	24/09/96 fins a 16/02/1999
	Apartat 1 i 2 del D28/1999 HPO Apartat 1, 2 i 3	17/02/1999 fins a 29/12/2003
	Annex 1.1 i 1.2 del D259/2003	30/12/2003 fins a 8/10/2009
	Annex 1 del D55/2009	9/10/2009 fins a 2/11/2012
	Annex 1 del D141/2012	3/11/2012 endavant

Per a més informació, podeu consultar l'apartat d'habitabilitat del web de l'Àrea Tècnica, https://www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/atecnica/temes/habitabilitat/Pagines/recursostecnicsCAATEEB.aspx, on podeu trobar:

☐ Guies de comprovació dels diferents Decrets d'habitabilitat del CAATEEB:

[Guia comprovació Decret 141/2012 \(Annex 2\)](#)

[Guia comprovació Decrets 346 i 571 de 1983 \(Nivell B\)](#)

[Guia comprovació Decret 274/1995 \(Annex 1 i 2\)](#)

[Guia comprovació Decret 314/1996 \(Annex 1 i 2\)](#)

[Guia comprovació Decret 28/1999 \(Apartat 1, 2, i 3\)](#)

[Guia comprovació Decret 259/2003 \(Annex 1.1 i 1.2\)](#)

[Guia comprovació Decret 55/2009 \(Annex 1\)](#)

[Guia comprovació Decret 141/2012 \(Annex 1\)](#)

☐ La relació de tots els decrets d'habitabilitat i les seves disposicions transitòries d'aplicació

☐ Documents a l'abast relacionats amb el certificat i la cèdula d'habitabilitat,

☐ Així com els diferents impresos, circulars, notes informatives i criteris interpretatius de l'Agència del Habitatge de Catalunya. ■

L'autor: Jaume Arbós és arquitecte tècnic i consultor de l'Àrea Tècnica del CAATEEB



LA CONSULTORIA
TÈCNICA **RESPON**

Envia'ns la teva consulta!

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



CORREDORIA D'ASSEGURANCES

ASSEGURANÇA

DE RESPONSABILITAT CIVIL PROFESSIONAL



CONEIXEM MOLT BÉ LA TEVA **PROFESSIÓ**



FACILITEM LA CONTRACTACIÓ DE L'ASSEGURANÇA



TENIM ADVOCATS AMB MOLTS ANYS D'**EXPERIÈNCIA**



FACILITEM LA GESTIÓ DE LES **RECLAMACIONS**



APORTEM PERSONAL **TÈCNICAMENT QUALIFICAT**



FACILITEM EL PAGAMENT DE LA **PÒLISSA**

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

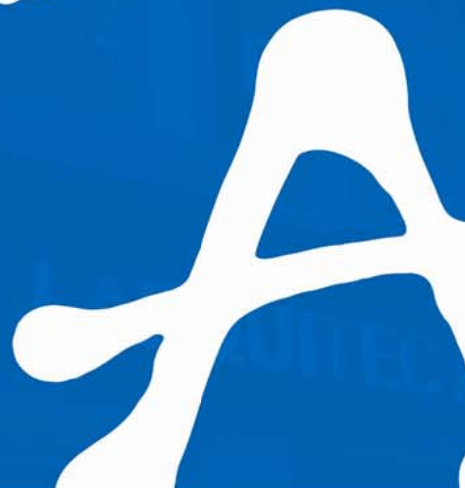
LA TEVA CORREDORIA

www.aspcorredoria.cat

informacio@aspcorredoria.cat

Bon Pastor, 5 2a · 08021 Barcelona · Tel. 93 551 16 16

Plaça St. Joan, 18 5è A · 25007 Lleida · Tel. 97 322 56 00



"Tots els intervinents del procés constructiu han de disposar d'una assegurança de responsabilitat civil"

Entrevista a Maria Rosa Remolà, vicepresidenta del CAATEEB i secretària del Consell d'Administració de MUSAAT

Carles Cartaíà / Fotos: MUSAAT i Arxiu CAATEEB



Imatges de l'Assemblea General de MUSAAT celebrada al juny

"El nostre Col·legi té més de 3.500 assegurats a MUSAAT [el col·lectiu amb més mutualistes] i per això és obvi que el CAATEEB ha d'estar representat en el Consell d'Administració"

El passat 30 de juny es va celebrar a Madrid l'Assemblea General que va aprovar els resultats i la gestió del Consell d'Administració de MUSAAT corresponent a l'exercici 2020, així com la modificació dels Estatuts Socials i del Reglament de l'Assemblea. Per tal de conèixer una mica més l'actualitat de la mútua, L'INFORMATIU ha entrevistat Maria Rosa Remolà, secretària del Consell d'Administració de MUSAAT i vicepresidenta del CAATEEB.

El 16 de juliol de 2020 va ser elegida secretària del Consell d'Administració de MUSAAT. Amb quina voluntat i objectius es va presentar en aquest càrrec?

"El nostre Col·legi té més de 3.500 assegurats a MUSAAT, fet que ens posiciona com el col·lectiu amb més mutualistes, per això és obvi que el CAATEEB ha d'estar representat en el Consell d'Administració, i a ser possible amb un càrrec rellevant. Per tot això vaig decidir presentar la

meva candidatura com a secretària i ho vaig fer amb tres objectius clars: traslladar a MUSAAT de primera mà les nostres inquietuds, treballar activament en la millora de les condicions i en la creació de productes adequats i segurs per a l'arquitectura tècnica, i continuar disposant de la millor defensa davant els sinistres.

"MUSAAT va ser creada fa 38 anys pels mateixos arquitectes tècnics, amb la voluntat d'oferir el millor servei enfront de la responsabilitat

“MUSAAT va ser creada fa 38 anys pels mateixos arquitectes tècnics, amb la voluntat d'oferir el millor servei enfront de la responsabilitat civil intrínseca de la nostra professió”

civil intrínseca de la nostra professió. Amb la doble condició de vicepresidenta de la Junta de Govern del nostre Col·legi, i de secretària del consell d'administració de MUSSAT, vull continuar garantint la millor defensa dels interessos de la nostra professió, i per això és bàsic mantenir la millor vinculació entre MUSAAT i el nostre col·lectiu”.

Quina ha estat la seva experiència en el seu primer any com a directiva de l'entitat?

“Molt a pesar de les circumstàncies que ens ha tocat viure per la pandèmia, està sent una experiència realment positiva. Ser la secretària del Consell d'Administració d'una companyia asseguradora comporta molta responsabilitat i formació. La nostra mútua és una entitat regulada, que ha de complir les polítiques del sistema de govern, el que comporta dedicació i esforç, però el cert és que ho faig amb molta il·lusió”.

Darrerament MUSAAT ha anat incorporant algunes millores en l'assegurança de responsabilitat civil com ara la pòlissa reduïda en cas de poca activitat o l'assegurança per obra. Com valora aquests avenços?

“Millorar les condicions i crear productes adaptats a la realitat de l'arquitectura tècnica és un dels meus objectius i de MUSAAT. La

nostra mútua ha de cobrir les necessitats dels mutualistes i per això invertim esforç i temps en millorar els productes que ja existeixen i en llençar nous productes com l'assegurança de responsabilitat civil per obra, que estem convençuts donarà resposta efectiva i directa a l'auge de la rehabilitació que, gràcies als fons europeus Next Generation de ben segur serà molt important.

“També són importants les millores previstes pel 2022 de l'assegurança de responsabilitat civil, la coneguda RC11, ja que a més de ser una pòlissa personalitzada per a cada mutualista en funció de la seva activitat, inclourà una cobertura bàsica per a **ciberriscos**, l'ampliació de la defensa jurídica en els supòsits de reclamacions no cobertes per la pòlissa, i una assessoria jurídica telefònica a través del Club MUSAAT”.

La responsabilitat civil desenal és un dels principals problemes als quals s'han d'enfrontar els nostres professionals. En quina direcció considera que caldria avançar per arribar a una solució?

“Tots els intervinents del procés constructiu han de disposar d'una assegurança vigent de responsabilitat civil. Per això, com he comentat anteriorment, hem llançat aquest any l'assegurança de responsabilitat civil per obra, que permet assegurar una Intervenció concreta, alhora que permet introduir a altres tècnics intervinents com a assegurats, sempre que el prenedor sigui el promotor o una societat multidisciplinària. D'aquesta manera, en una única assegurança poden estar coberts tots els agents LOE i tenir la plena seguretat que la nostra intervenció està coberta per sempre”.

El butlletí de MUSAAT l'anomena a vostè com a “secretario del Consejo de Administración”. Creu que la seva presència i el seu treball com a dona pot ajudar a modificar certs estereotips en les institucions que representen la professió?



Maria Rosa Remolà

“Encara que a poc a poc, les dones estan cada vegada més presents en els consells d'administració. Segons un informe de la Comissió Nacional de Mercats i Valors (CNMV), a finals del 2019 hi havia un 27,5% de dones en els consells d'administració de les empreses de l'Ibex 35. De fet, 15 empreses ja estan per sobre del 30%, que va ser l'objectiu del 2020 que van marcar el codi de bon govern. Si ens centrem en el nostre sector, el de l'arquitectura tècnica, l'Observatori d'Igualtat de Gènere del CGATE va estudiar la situació real de les dones en aquest context i va concloure que, en els últims 30 anys, el nombre de dones col·legiades que exerceixen l'arquitectura tècnica s'ha multiplicat per 5, ara un 21% dels col·legiats de tot Espanya i un 29% en el nostre Col·legi som dones, percentatge que arriba al 43% en el segment de menors de 35 anys.

“De tota manera, al marge de les estadístiques, considero que hi ha molts homes i moltes dones amb fermes habilitats socials i capacitat intel·lectual per assolir càrrecs institucionals, polítics i empresarials, i estic plenament convençuda que la diversitat i la igualtat en les empreses i institucions ja no hauria de ser un tema a discutir”. ■

L'autor: Carles Cartañá és arquitecte tècnic col·legiat núm. 6.600 i és director de L'informatiu

Lean Construction: les 10 claus de l'èxit per a la seva implementació

Ressenyes de llibres i documents a càrrec del Centre de Documentació del CAATEEB

Marc Martínez

L'objectiu d'aquestes ressenyes és el de donar a conèixer i explicar novetats de llibres on l'autoria d'aquests sigui de professionals relacionats amb l'arquitectura tècnica. Volem ser un espai de referència de les vostres investigacions, del coneixement generat i un altaveu de les vostres creacions. Us volem com a protagonistes d'aquest espai dins de L'INFORMATIU.

Aquesta ressenya la dediquem a la segona publicació de la col·lecció de guies pràctiques sobre la metodologia Lean Construction, que ha editat el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE). La guia es titula *Lean Construction: las 10 claves del éxito para su implementación*. Els autors de les dues publicacions són l'arquitecte tècnic Juan Felipe Pons, i l'enginyer civil Iván Rubio.

A Espanya, a partir de 2015, els promotors, inversors i clients demanen més qualitat, menys cost i més rapidesa a les obres i són conscients que això només és possible portar-ho a terme, utilitzant noves maneres de treballar.

Lean es planteja com un sistema i una estratègia d'empresa per no quedar fora del mercat a l'hora d'executar projectes, ja que, per exemple, a les noves licitacions es demanen processos optimitzats, sostenibles, estandarditzats, automatitzats i industrialitzats, per aquesta raó és important entendre aquests conceptes i aquesta nova manera de treball.

En la primera publicació d'aquestes guies del CGATE, els autors ens expliquen què és Lean Construction i la metodologia Last Planner System. És un llibre per iniciar-se en el tema i ajuda a entendre conceptes.

L'objectiu d'aquest segon llibre és el de transmetre als lectors les experiències positives i negatives que

han tingut els autors i les empreses que han començat a implementar Lean en els seus despatxos i en les seves obres. Ens explica com arribar a tenir una experiència positiva amb Lean. A partir d'aquest aprenentatge ens expliquen quins són els actors més importants per portar-ho a terme i quins són els punts clau a tenir en compte dins de cada factor. D'aquesta manera, cada factor és un capítol dins del llibre i els punts clau formen el decàleg per arribar a l'èxit implantant Lean construction.

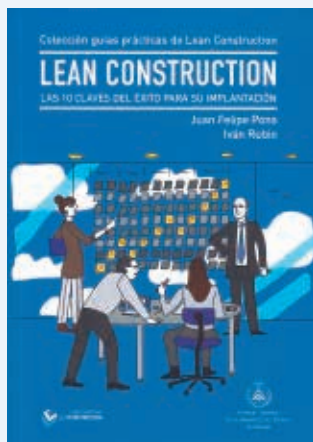
Fitxa del llibre

Títol: *Lean Construction: las 10 claves del éxito para su implementación*

Autoria: Juan Felipe Pons i Iván Rubio

Editorial i any: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE), 2021

ISBN 9788409274260



El primer capítol del llibre ens ajuda a comprendre Lean Construction i els reptes de la seva implantació. Així ens recorda els orígens, explica la terminologia i ens introdueix cap als reptes de la metodologia i com afrontar el canvi.

De la gestió de les persones en parla el segon capítol, i el primer factor a tenir en consideració, per generar en elles aquest canvi d'iniciativa. Han d'entendre perquè ho fem, què volem identificar i com

millorar entre tots. Cal tenir un lideratge intern que ajudi l'equip a guiar-lo per aconseguir els objectius i implantar la filosofia Lean.

El tercer capítol ens explica com ha de ser el pla estratègic i a dissenyar-lo a llarg termini. No hem d'esperar a tenir les condicions ideals per implantar els canvis, sempre tindrem obstacles a superar. És important tenir clar que haurem de provar coses, rectificar-les, cometre errors i tornar-les a provar. De mica en mica anirem posant els fonaments del sistema i les bases d'aquesta manera de treballar.

Un altre dels factors a tenir en compte és com s'ha d'enfocar el procés. En primer lloc haurem d'implantar un projecte pilot que ens permeti crear una estratègia. Seria interessant disposar d'un expert intern o extern a l'equip, que ens ajudi a visualitzar quin és el camí i què és el que estem fent bé i el que no, per corregir-lo. I, en segon lloc cal centrar-se en les eines orientades al flux de valor, és a dir, trobar aquelles eines que ens ajudin a optimitzar-ho tot i no només parts concretes de les empreses.

L'últim capítol ens informa sobre el factor de la gestió del coneixement

i l'ús de les tecnologies. S'ha de retenir el coneixement de l'empresa, que no es perdi quan les persones ja no estan dins de les organitzacions. També cal buscar les tecnologies que necessitem per ser més eficients. No cal que sigui la tecnologia que tingui un cost més elevat, però sí que ens permeti ser més productius.

Aquest llibre també es pot consultar digitalment en el següent enllaç: <https://www.cgate.es/pdf/LEAN%20CONSTRUCTION%20II.pdf> ■

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

Altres llibres i documents dels autors

Juan Felipe Pons

És arquitecte tècnic, màster universitari en Gestió de l'Edificació i especialista universitari en Lean Manufacturing per la Universitat Politècnica de València (UPV). Ha estat professor associat del Departament d'Enginyeria Mecànica i Construcció de la Universitat Jaume I de Castelló de 2006 a 2013. Director del Màster Internacional en Construction Project Management en Zigurat Global Institute of Technology. Autor de llibres de construcció com ara:

Llibres

- Pons, J. y Rubio, I. (2019). *Lean construction y la planificación colaborativa metodología del last planner® system. Consejo General de la Arquitectura Técnica de España*. <http://www.arquitectura-tecnica.com/pdf/LEAN%20CONSTRUCTION%20PDF%20Web.pdf>
- Pons, J. (2014). *Introducción a Lean construction. Fundación Laboral de la Construcción*. <http://www.fundacionlaboral.org/documento/introduccion-al-lean-construction>
- Pons, J. (2011). *Informes periciales en edificación: Universitat Jaume I, Servei de Comunicació i Publicacions*.

Iván Rubio Pérez

És enginyer civil amb Diploma en Gestió de la Construcció de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Director del programa de Lean Management de la Universidad de Chile. Gerent a Lead Productivity. Autor de llibres de construcció com ara:

Llibres

- Pons, J. y Rubio, I. (2019). *Lean construction y la planificación colaborativa metodología del last planner® system. Consejo General de la Arquitectura Técnica de España*. <http://www.arquitectura-tecnica.com/pdf/LEAN%20CONSTRUCTION%20PDF%20Web.pdf>

Recordeu que teniu aquest i qualsevol dels llibres i documents de la seva autoria o col·laboracions, disponibles al Centre de Documentació del CAATEEB.

A la Biblioteca del CAATEEB 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.apabcn.cat dins l'apartat del Centre de Documentació, i a l'adreça electrònica: biblioteca@apabcn.cat

Per consultar
noves
adquisicions
del Centre de
Documentació:



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



Llibres



Documentos de orientación técnica en particiones / Manuel Jesús Carretero Ayuso

Madrid : Fundación MUSAAT, mayo 2021.

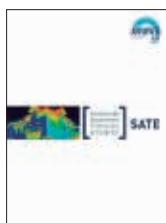
R31273 - 06.03.01 Car



Estructuras metálicas II : esfuerzos básicos / Luis Jaime Marco García, Jaime Alberto de Marco Mendivil

Madrid : Garceta grupo editorial, 2021

R31270 - 05.06.00 Mar



SATE: Sistema de aislamiento térmico por el exterior / Asociación de Fabricantes de Mortero y SATE (ANFAPA)

[Sant Cugat del Vallés] : ANFAPA, 2021.

-- Recurs web

https://anfapa.com/uploads/docs/monografico_sate_2021.pdf

214500 - 06.05.01 Sat



Lean construction : las 10 claves del éxito para su implantación / Juan Felipe Pons Achell, Iván Rubio Pérez

Madrid: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, febrero 2021. - R31268 - 12.03.00 Pon



Cuadernos de peritaciones nº 09 / José Alberto Pardo Suárez

Madrid : Bellisco, 2020.

R31267 - 21.10.00 Par



Introducción a la edificación sostenible / Pilar Guzmán Pulido

Madrid : Mundi-Prensa, 2020.

R31266 - 02.08.01 Guz



Una ciudad de profesiones / Jordi Ludevid

[Barcelona] : MY16 Edit, noviembre de 2020.

R31252 - 18.02.02 Lud



Principios en materia de eficiencia energética en edificación / Javier Manuel Juárez Martínez, Antonio Javier Siles Conejo

Madrid : Fundación MUSAAT, diciembre 2020.

R31272 - 02.08.00 Jua



Lean construction y la planificación colaborativa metodología del last planner® system / Juan Felipe Pons Achell, Iván Rubio Pérez

Madrid: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, 2019.

R31271 - 02.06.02 Pon



Guía de la piedra natural / [coordinación: Ángel Miguel Pitarch Roig ; redactores: Juan José Palencia Guillén ... [et al.]]

Valencia : Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, 2010.

R30284 - 08.03.00 Gui



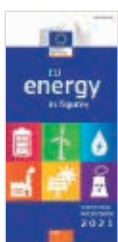
Edificios y salud : reinventar el hábitat pensando en la salud de las personas
Madrid : GBCe, CGATE y AEICE, 2021.
14.05.00 Edi



Urbanisme + Sostenible : Guia de criteris de sostenibilitat en l'urbanisme / [Redacció: Ivan Capdevila i Carla García, Equip - Estudi Ramon Folch ; Coordinació de continguts: Irma Ventayol i Benjamí Gauchia]
Barcelona : Gerència d'Ecologia Urbana. Ajuntament de Barcelona, octubre de 2021. -- Recurs web
http://www.ajsosteniblebcn.cat/guia-urbanisme_135281.pdf
214498 - 24.00.00 Cap



La política de limitación de precios de los alquileres : evidencia científica y empírica / Josep Maria Raya
Barcelona : APCE, UPF, [2021].
Recurs web
<https://bit.ly/3ASfPiu>
214497 - 24.01.03 Ray



EU energy in figures / Comisión Europea
Recurs web.
<https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/41488d59-2032-11ec-bd8e-01aa75ed71a1>
214499 - 17.04.02 Inf

Artículos de revista

Comisión Técnica de Fegeca. - "Calefacción y climatización de los edificios por las energías naturales : sistemas pasivos en clima mediterráneo". **Instalador, El : revista técnica de climatización refrigeración energías agua e instalaciones**, 2021), núm. 598, p. 20-24.

RUIZ, Pedro. - "Eficiencia de equipos de calefacción ¿COP, SCOP O ETA-S (s)?". **Instalador, El : revista técnica de climatización refrigeración energías agua e instalaciones**, 2021), núm. 598, p. 26-28.

"Por qué hay que exigir el uso de hormigón de plantas certificadas". **Cercha**, (Junio 2021), núm. 148, p. 41.

MUSAAT. - "Levante y confluencias en las fábricas de fachada". **Cercha**, (Junio 2021), núm. 148, p. 48-54.

MUSAAT. - "Materiales componentes del hormigón". **Cercha**, (Julio 2021), núm. 149, p. 62-67.

MARISTANY I CARRERAS, Jordi. - "Deformaciones verticales en los soportes de una estructura de hormigón armado : aplicación en un edificio real construido". **Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE**, (Setembre 2021), núm. 72, p. 5-27.

BRUFAU, Robert, MASES, Ivan, ROSELL, Joan Ramon. - "Recuperación de la estructura de una nave especial que sufrió un grave incendio". **Quaderns d'Estructures : dijous a l'ACE**, (Setembre 2021), núm. 72, p. 29-44.

Recursos web



Guia per a la implementació del BIM en la licitació pública / [Equip redactor: Eloi Coloma, Joan Marc Garcés, Eva Roense ; Coordinació: Ferran Bermejo]

Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), 2021.
-- recurs web
<https://docs.itec.cat/c/Guia-de-Licitacio-BIM-CAT-juny2021.pdf>

Desplegament urbà de xarxes de fibra òptica per façanes : guia de bones pràctiques

[Barcelona] : Generalitat de Catalunya : Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori, [2021]. -- recurs web
<https://politiquesdigitals.gencat.cat/web/.content/Telecomunicacions/fibra-optica/Guia-bones-practiques-desplegament-xarxes-fibra-optica-per-facades.pdf>

Legislació

Se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Real Decreto 853 de 5 de octubre de 2021 ; Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (BOE núm. 239, 06/10/2021)

Convocatòria de l'any 2021 per a la concessió de subvencions del Programa d'incentius a la mobilitat elèctrica (Programa MOVES III) (ref. BDNS 585774).

Resolució ACC 2914 de 27 de setembre de 2021 ; Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DOGC núm. 8514, 01/10/2021)

Se aprueba el Código Estructural [Entra en vigor el 10/11/2021]

Real Decreto 470 de 29 de julio de 2021 ; Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes i Memoria Democrática (BOE núm. 190, 10/08/2021)
Entrada en vigor: 10/11/2021

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados [Entra en vigor el 2 de gener de 2022]

Orden TMA 851 de 23 de julio de 2021 ; Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (BOE núm. 187, 06/08/2021)





Fitxa tècnica

Nom de l'obra: Rehabilitació de les antigues escoles per a centre cultural i biblioteca (Biblioteca Ramon Bosch de Noya)

Ubicació: Plaça Primer Homenatge a la Vellesa, 10 de Sant Sadurní d'Anoia (Alt Penedès)

Promotor: Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia

Autors del projecte i direcció d'obra: Oriol Cusidó i Irene Marzo (Taller 9s arquitectes)

Col·laboradors: Manel Fernández (càlcul d'estructures); Lluís J. Duart Consulting (enginyeria d'instal·lacions); Miquel Milian (pressupost); Ana Bono (estudi de seguretat); Xavier Soler (arquitecte municipal de Sant Sadurní d'Anoia); Ignasi Bonet (servei biblioteques Diputació)

Direcció d'execució: Manel Marin, arquitecte tècnic i project manager

Coordinació de seguretat: Lluís Forns (1a fase) i Oriol de la Fuente (2a fase)

Empresa constructora: Construccions Tabaquista (1a fase) / Cobra (2a fase)

Caps d'obra: Eva Palacios (Tabaquista) i Javier Marin (Cobra)

Data d'acabament d'obra: gener 2019

Superfície construïda: 2.350 m²

Finalista als Premis Catalunya Construcció 2019

Centre Cultural Plaça Nova

Un exemple de bona arquitectura des de la seva dimensió urbana fins als detalls constructius

Josep Olivé / © Fotos: Chopo (estat actual) i autors (procés d'obra)



Detalls del nucli d'escalles i accés al Centre Cultural

L'edifici que analitzarem avui, el nou Centre Cultural Plaça Nova⁽¹⁾ de Sant Sadurn d'Anoia, és un equipament municipal, ubicat en unes antigues escoles que varen ser construïdes en la pròspera etapa de la Mancomunitat de Catalunya. Un edifici al que es va donar usos nous, que en són tres en realitat, amb relació entre ells: biblioteca, arxiu municipal i aules de formació.

Encara que l'arquitectura del nou equipament permet un funcionament autònom de cada ús, sembla molt encertat agrupar els tres usos en un sol edifici, ja que poden compartir serveis i espais quan sigui necessari, el que té com a conseqüència un millor aprofitament de l'equipament i un estalvi de l'espai i de recursos materials i humans.

La rehabilitació i ampliació de l'edifici ja es va projectar amb aquesta intenció i, tot i que les tres entitats poden funcionar independentment, amb entrades separades,

també s'ha previst la fàcil connexió entre elles, a través del nucli principal de comunicacions verticals.

Aquest nucli articula la part conservada de l'antiga escola amb la part construïda de nova planta i el pati -l'antic pati de l'escola- entorn del qual giren els tres cossos edificats. El pati cobreix part del programa de la planta inferior i permet el complex, però ben resolt, entramat de passadissos de comunicacions entre els tres usos citats al començament.

Sempre s'ha dit que l'arquitectura té, com a característica que la diferencia d'altres professions, un camp molt ampli d'actuacions, cosa que s'explica fàcilment perquè l'arquitectura està present en gairebé tota l'activitat humana i per tant influencia i és influenciada per tota aquest activitat. Aquest edifici n'és un exemple clar d'aquest gran abast de coneixements que l'arquitectura toca. En la visita realitzada amb l'ar-

quitecte i l'aparellador responsables de l'obra es va parlar des de l'escala urbana, a la d'un detall de 20 cm de mida, i des de política fins a llum solar i psicologia, entre altres coses, totes al voltant del mateix edifici.

■ La dimensió urbana

Si ordenem aquest ampli ventall de matèries per la seva mida o escala, hem de començar per la ciutat. Un gran encert en l'àmbit urbà ha estat el d'ubicar un equipament dinamitzador de l'espai públic en un barri del nucli antic de Sant Sadurn d'Anoia. S'hi troben habitatges de poca alçada -tant d'antics com de moderns- coberts agrícoles, alguns solars buits i fins i tot fàbriques en la seva proximitat, la més gran de les quals no és de vins sinó de xocolates i dolços: Simon Coll.

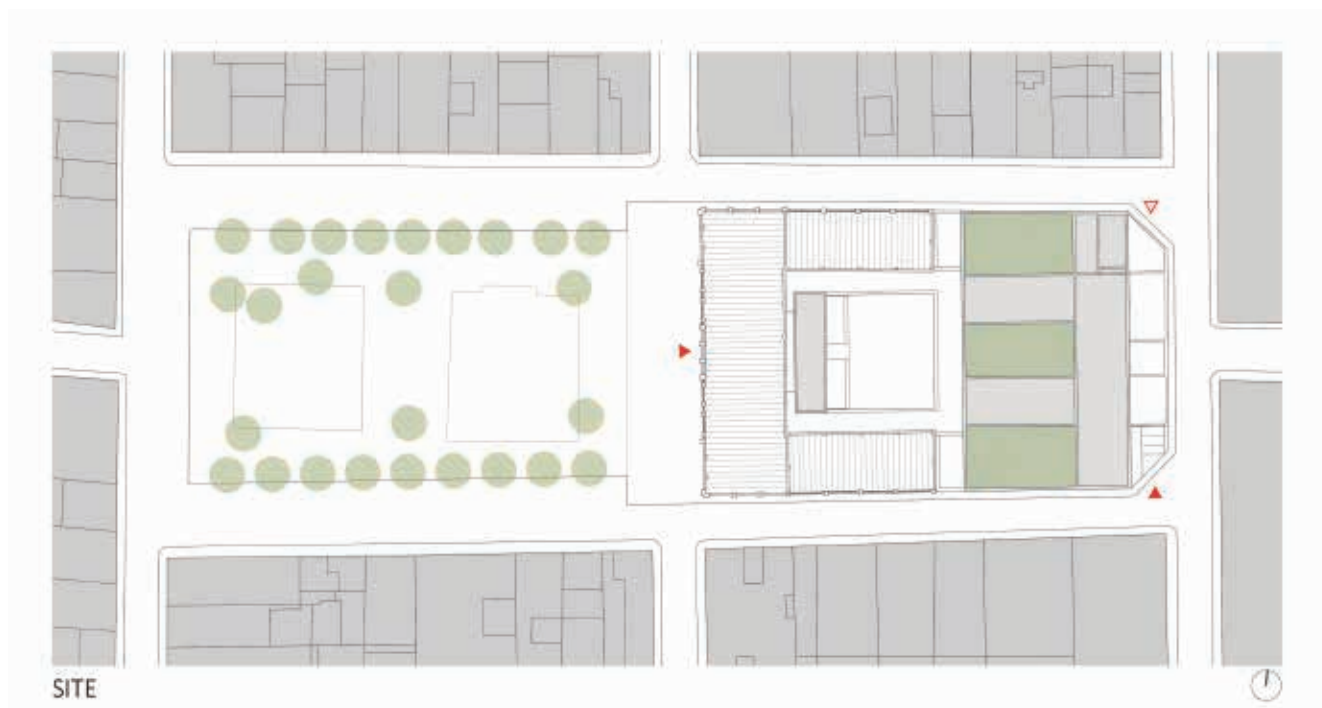
Un barri amb poca activitat social que el nou equipament vol activar, estirant-la des del centre urbà que es troba a escassos 300 metres



Imatge del pati interior que relaciona l'edifici històric amb l'obra nova



Façana de l'edifici vist des de la plaça



Plànol de situació

Ha estat un gran encert ubicar un equipament dinamitzador de l'espai públic del barri

de distància, però també intentant atreure persones dels teixits d'exemple més moderns que l'envolten per la banda nord. L'aparició de la Covid a principis de l'any passat ha alentit, lògicament, aquesta activitat, però en el primer any de funcionament, encara sense pandèmia, expliquen les persones que el gestionen que l'objectiu s'estava complint. Per tant, un edifici que millora el funcionament urbà de la vila. La gran escala afectada per una petita peça del teixit urbà.

En l'àmbit del mateix edifici tenim, per una banda, el nou servei que dona -que mancava al poble- i per altra, la recuperació d'un edifici

catalogat que s'estava degradant⁽²⁾. Un altre cop amb dues implicacions clares, una a nivell de barri, de dignificació del mateix barri. Al parer meu, la dignificació dels barris és un objectiu molt important quan es volen regenerar teixits urbans. Per altra part, l'aprofitament d'una estructura existent té repercussió positiva en la reducció de la petjada ecològica de l'edifici. Sobretot, si el comparéssim amb un de nova planta en un solar de nova ocupació: reducció dels residus d'obra, no ocupació de nou sol i despesa energètica més baixa, tant en el funcionament com en la construcció, són els paràmetres que es varen valorar en prendre la decisió d'ubicar el nou equipament en un solar com aquest.

■ Una rehabilitació feta amb cura

Des del punt de vista de la rehabilitació, aquesta s'ha fet amb cura per salvar el que en quedava de valor i per remarcar -en l'interior i en el contacte amb la part nova- la diferència entre el que existia i el que es feia nou. S'han salvat principalment les façanes que llueïen la part més decorada de l'edifici, tot i que s'ha hagut de refer en la seva major part. Tant la

rehabilitació de la façana, com l'accés per aquesta al nou equipament, retornen a la plaça la importància que aquest va perdre en traslladar les escoles. En aquesta façana hi ha dos elements remarcables. Un és la presència de dues portes principals en una composició completament simètrica, que indiquen que l'edifici fou escola des d'un primer moment, i que en aquell moment les escoles separaven completament els alumnes per sexes, fins i tot a l'entrada⁽³⁾!

L'altra és el rètol en lletres gòtiques que anuncia el seu ús que, malgrat estar fet en l'època de la Mancomunitat, està en castellà. En la visita vam estar d'acord en què el millor era conservar la grafia en aquest idioma tot i que atès el seu mal estat podria haver-se refet de nou amb traducció al català, perquè així es manté la memòria d'un temps passat, en la qual les coses s'entenien d'una altra manera. Així com la façana preserva la memòria vers el paisatge urbà d'un ús i d'un tipus d'arquitectura ja passats, el rètol, en castellà remet a la memòria d'una altra època política del nostre país. La política, la memòria històrica i l'ecologia, presents en aquests àmbits de l'arquitectura.



El contrast evident entre el vell i el nou



Estat original de la façana



Detall del rètol de l'entrada per a restauració



Entrades separades per a nens i nenes



Foto de l'època



Zona de lectura infantil a l'interior de la biblioteca



Alguns detalls de façana

■ L'interior de l'edifici

A l'interior de l'edifici no quedava cap vestigi de valor arquitectònic o històric. S'ha refet de nou completament, aprofitant per incorporar aïllament tèrmic i altres requisits del CTE a les envoltants. Cal destacar el tractament de l'interiorisme, on s'ha fet una gran èmfasi en destacar la diferència entre el nou i l'existent.

Visualment s'ha deixat sempre un refós, junta o ombra entre la fàbrica existent i els acabats nous, tant en terra com parets o sostre. Mostra molt clarament, per als qui no

són de la professió, on acaba el vell i on comença el nou. El mateix, a una escala més gran, es reproduceix entre el cos antic i el nou. Estan separats, per una espècie de pati anglès-passadís, i només es toquen en el punt únic, on s'han de connectar.

Aquest passadís en la banda nova i en la mateixa connexió són absolutament transparents en les seves superfícies remarcant el contrast entre la construcció massissa original i la lleugeresa de la nova. El tall conceptual i formal es manté en tot l'edifici, essent en l'interior explicat per un terra-lluerna de vidre.

En planta baixa les circulacions s'organitzen al voltant del pati, com un claustre, però tancat, donant els espais de lectura de la biblioteca a les façanes exteriors.

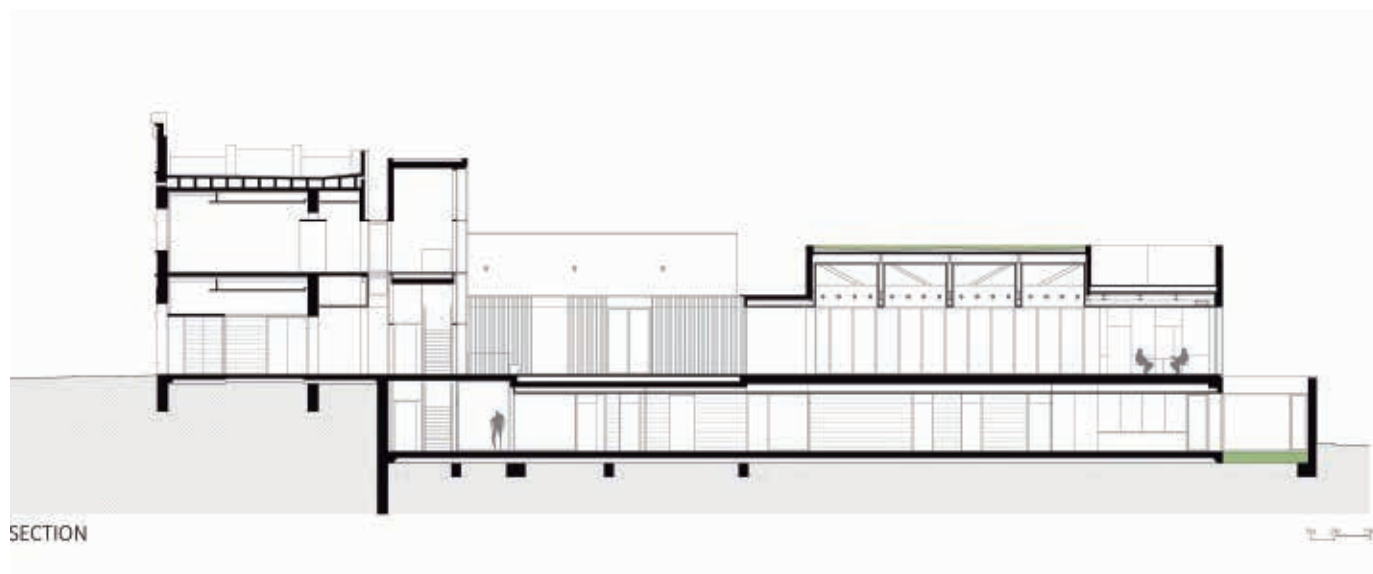
En la planta pis, el nucli vertical ja organitza tot el recorregut, ja que aquesta planta només existeix en una sola ala de l'edifici antic, i està ocupat principalment per la secció infantil de la biblioteca.

Finalment, en la planta semisoterrani, que té accés a peu pla des del

Visualment s'ha deixat sempre un refós, junta o ombra entre la fàbrica existent i els acabats nous, tant en terra com parets o sostre

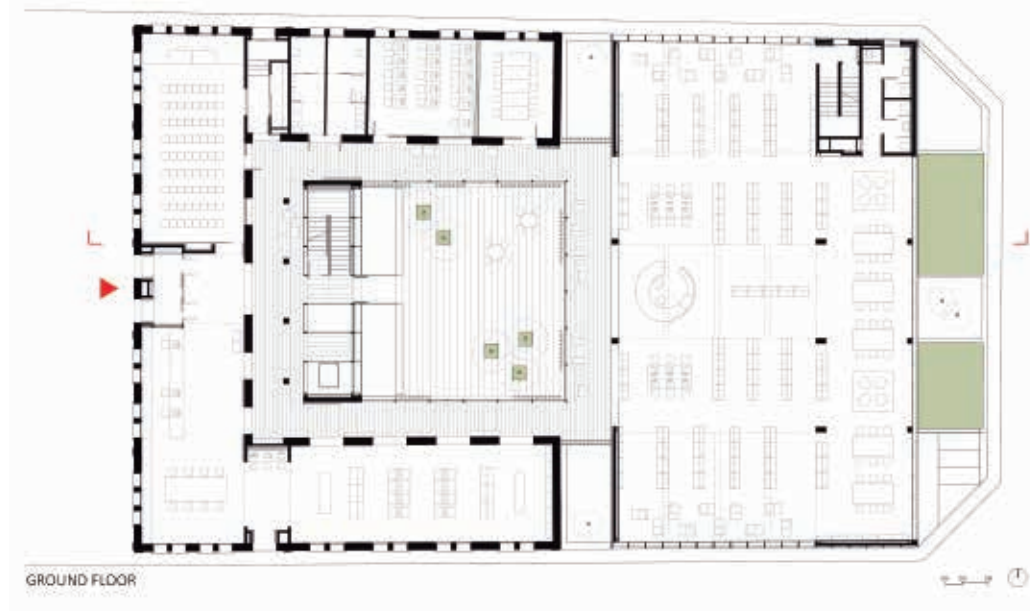
carrer posterior, la circulació principal la dona un passadís central, amb els espais, principalment d'emmagatzematge i arxiu, a ambdós costats. A l'extrem est on, a causa del pendent dels carrers, la façana semisotterrani guanya tota l'alçada d'un pis, s'hi ubiquen les aules i la zona de despatxos de les oficines, que disposen de llum natural.

Així com en aquesta planta les façanes són majoritàriament massisses, els tancaments dels cossos nous de planta baixa són gairebé tots envidriats però molt ben protegits per elements de protecció solar, que, a banda de fer la seva funció, donen el caràcter, formalment parlant, a l'edifici.



El tall entre les dues construccions vist des de l'interior

Ambdues
plantes,



La difusió i filtrat de la llum solar és sempre necessària en una biblioteca i en aquest cas és molt encertada. Això no vol dir que no rebí llum suficient natural, ja que té dues façanes, l'exterior i la del pati, amb molta superfície envidrada.

Així i tot, ens varen comentar en la visita, que la llum artificial resta gairebé encesa tot el dia. És un fenomen que he observat en la majoria d'edificis amb suficient llum natural on no en cal l'artificial. Crec que s'hauria d'estudiar més a fons la part subjectiva amb la qual percebem la il·luminació natural i artificial i esbrinar si la tendència a deixar sempre les llums obertes té algun component psicològic, per la necessitat de percepció de l'espai sempre uniformement enllumenat. O bé si és un tema d'eficiència, és a dir, a més intensitat lumínica, menor despesa

La difusió i filtrat de la llum solar és sempre necessària en una biblioteca i en aquest cas és molt encertada

energètica dels ulls per a veure-hi. O és pel costum o la comoditat de no anar obrint i apagant els llums en funció de la disponibilitat de llum natural. O per molts d'altres motius possibles que fins ara no hem tingut en compte. El que és segur és que fins que no tinguem clar com funcionen aquests factors psicològics humans, fracassarem en l'intent d'estalviar electricitat en enllumenat.

■ Detalls constructius

Per acabar, com correspon a l'esquema organitzatiu d'aquest article, cal baixar a la petita escala, la dels detalls constructius, a vegades a l'escala que semblen insignificants però que són més complexos i més importants del que aparenten. Com el sòcol enrasat amb el pla del mur d'obra de fàbrica de bloc de tota la planta semisoterrada, on aquest pla únic s'ha aconseguit col·locant una primera filada de blocs de 15 cm de gruix i la resta de 20 cm de gruix. D'aquesta forma es creen 5 cm de marge per encastar el sòcol -que ha de tenir l'alçada d'un bloc- en ambdós costats de la paret.

Aquesta decisió, que pot semblar presa per motius estètics, és, per contra, molt útil des del punt de

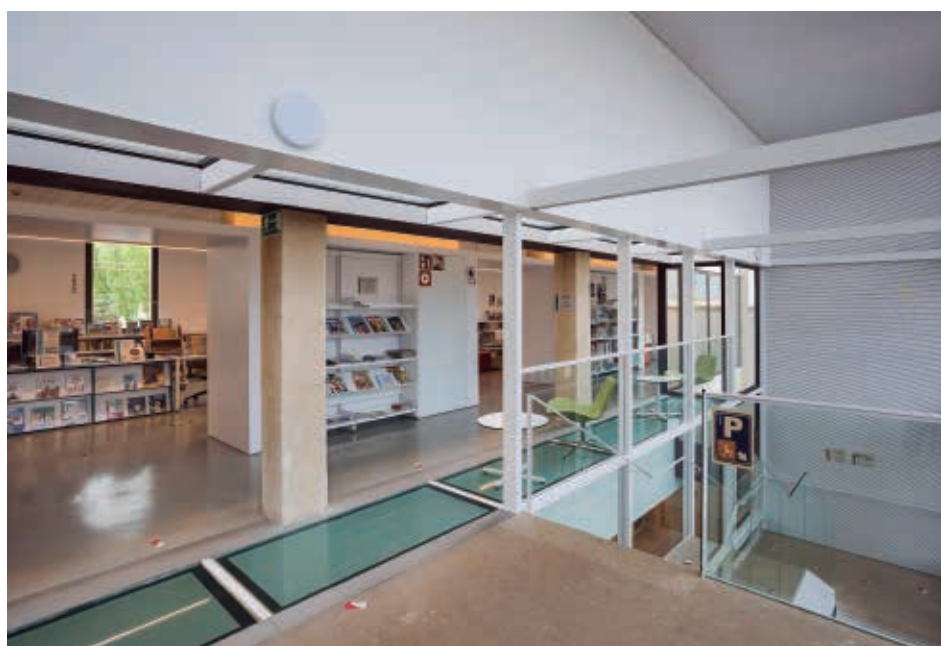
El pati central



Passadís interior



La planta pis un cop superada l'escala



Façanes exteriors





vista funcional, especialment en llocs com aquests on es preveu un ús d'emmagatzematge, ja que permet arrambar a les parets qualsevol moble o element de prestatgeria sense l'enutjós problema d'haver de salvar el gruix del sòcol, retallant el moble, o de deixar el moble separat de la paret, amb els inconvenients que això comporta.

Un altre detall constructiu remarkable de l'edifici és l'estructura del nucli vertical, on els arquitectes han aconseguit una lleugeresa i transparència de l'escala molt interessant, gràcies a uns muntants d'escala d'acer i una llosa massissa de formigó vist, tot amb molt poc gruix. El comentari dels tècnics que ens ho mostraven en la visita, es repeteix d'un edifici a un altre: "què difícil és aconseguir en aquest país un formigó vist impecable!" Això i tot, el formigó llua un bon aspecte en pràcticament tota la seva superfície, gràcies al control realitzat durant la seva posada en obra.

El darrer punt que m'agradaria comentar és el del sistema d'escomeses per electricitat i xarxes, instal·lat a les sales de la biblioteca, amb base als coneguts canals Ackermann amb caixes de connexió encastades a terra com a solució estàndard i el menys comú però atractiu: els sofàs amb els endolls incorporats al moble, que per aquest motiu no són gaire un moble sinó un element que ha de quedar fix, a causa del seu lligam amb terra a causa dels cables. Entre uns i altres donen subministrament elèctric a gairebé tot l'espai de la biblioteca sense necessitat d'un costós terra tècnic.

Així és com hem pogut parlar d'aquest edifici, des del que passa a la ciutat quan hi poses una nova peça, un equipament en aquest cas, fins al que passa quan vols arrambar un moble a la paret, una paret sense sòcol sobresortint, en aquest cas. Això és l'arquitectura. ■

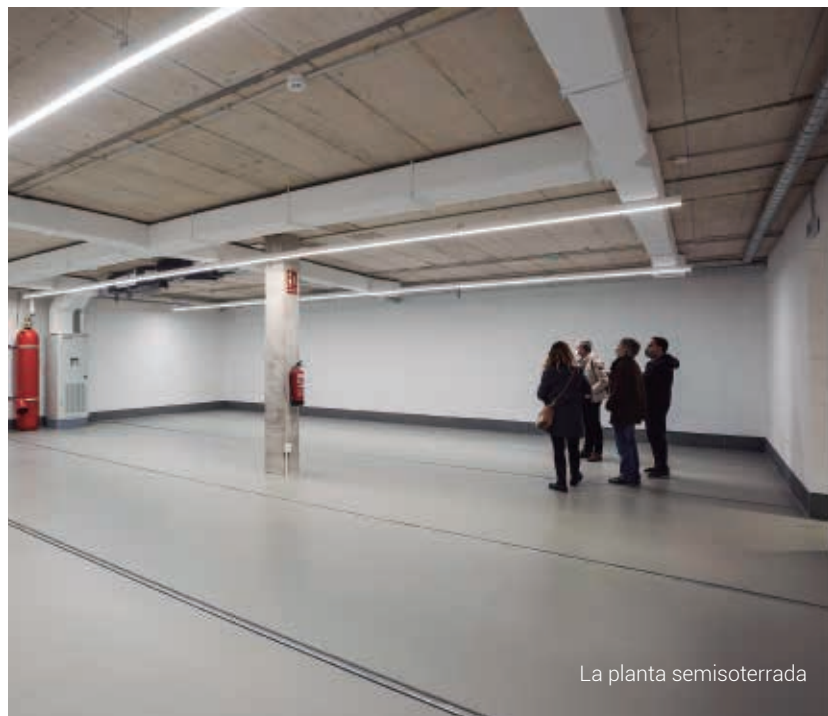
L'autor: Josep Olivé és arquitecte i professor de construcció a La Salle Arquitectura de la Universitat Ramon Llull (URL)



Sala de lectura de la biblioteca amb l'ús de l'espai restringit



Els autors de l'obra junt amb els redactors de L'INFORMATIU



La planta semisoterrada



Detalls del nucli central



Sistema d'escomeses d'electricitat i xarxes incorporades al mobiliari



NOTES:

(1) El nom de l'equipament fa referència al que devia tenir la plaça abans de què li'n posessin el nom que com té actualment: Plaça Primer Homenatge a la Vellesa. Cosa que indica, per una banda, que aquesta part de la ciutat es va desenvolupar més tard que la resta del nucli antic, pel que devia tenir de nova aquesta plaça a principis del segle XX. I per altra banda, la dissociació que hi ha sovint entre política i cultura.

(2) D'un modernisme discret, signat per l'arquitecte Miquel Madurell.

(3) D'això en fa només 100 anys i el pitjor és que la discriminació total entre nens i nenes es va perllongar durant 50 anys més, al nostre país.



Entre la rehabilitació i l'obra nova

Elisenda Gadea / © Fotos: Manel Marin

Es tracta d'una escola pública d'origen modernista, el projecte de la qual fou redactat amb data prèvia a la fil·loxera, si bé la seva execució no es desenvolupà fins més tard. La plaga s'estengué pel territori l'any 1887, i no fou fins a la primera dècada del segle XX que el municipi de Sant Sadurn d'Anoia comptà amb un centre educatiu propi. Aquest ha estat recentment convertit en un recinte que allotja un conglomerat d'equipaments, entre els quals trobem una biblioteca, una escola per a adults i un espai destinat a l'arxiu municipal, a més a més de les zones comunes.

El conjunt manté en tot moment el paper preponderant de l'edifici original i resol el binomi rehabilitació-obra nova amb una gran delicadesa, buscant en tot moment l'aprofitament de l'espai, l'entrada de llum i la complicitat entre ambdues construccions, mantenint-ne l'essència originària.

Partint d'una morfologia constructiva erigida en planta en forma de U, la rehabilitació ha consolidat la figura d'un *atrium* central que dona pas a la part posterior i funciona com a vas comunicant entre l'edifici original i l'obra nova. I és que la volumetria inicial comptava amb dues ales laterals de PB+PP que allotjaven al seu interior un pati central, on un mur separava la zona d'esbarjo dels nens de la de les nenes.

La intervenció engloba la rehabilitació i l'obra nova, a mig camí de la qual trobem la nova caixa de comunicació vertical de l'edifici originari. A la façana interior de l'antiga escola, s'hi aixecà una estructura metàl·lica acabada amb una superfície vidriada que es constitueix com una transició funcional, estètica i constructiva entre la PB i la PP, però també entre el passat i el present; entre l'edifici existent i l'obra nova en el component X dels eixos cartesianes.



Estat original de la façana principal

L'execució es divideix en dues etapes: una primera enfocada a reforçar i consolidar l'edifici antic, i una segona constituïda per la construcció del nou volum



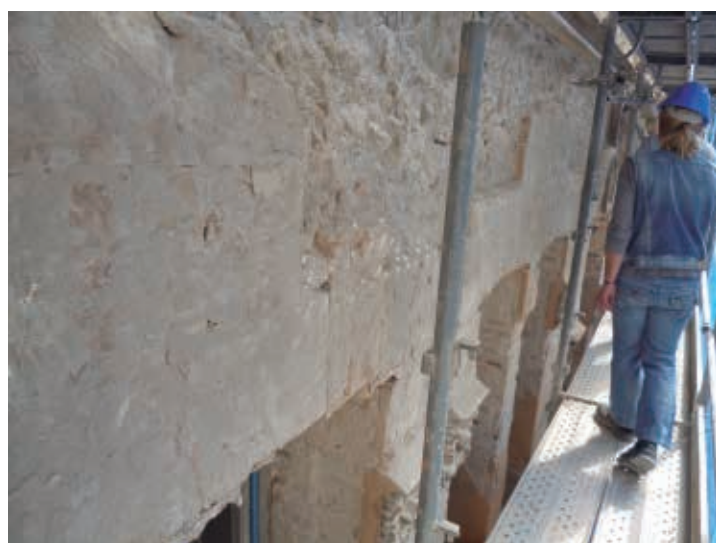
Treballs de restauració de detalls escultòrics



La plaça ja es troba en ple funcionament



Primers treballs d'estudi i consolidació estructural



Aprofitant el pendent natural que el terreny presentava en sentit descendent des de la façana principal (ubicada, curiosament, a la plaça del Primer Homenatge a la Vellesa), el nou cos presenta una planta soterrni, una PB i una coberta destinada a instal·lacions.

■ Procés d'execució

L'execució es divideix fonamentalment en 2 etapes: una primera enfocada a reforçar l'estructura i consolidar l'edifici antic, i una segona constituïda per la construcció del nou volum, l'aixecament de les divisions interiors i el traçat de les instal·lacions. Si bé, *de facto*, cal distingir fins a 4 etapes d'execució: la primera orientada a rehabilitar l'edifici, la

segona a la construcció de la nova seu de la biblioteca, seguida de la instal·lació d'una ET i les escomeses generals, i una quarta i darrera fase que servirà per donar forma a l'actual arxiu municipal i l'escola d'adults.

Durant la primera fase es replicà l'enguixat dels forjats unidireccionals de biguetes metàl·liques per a deixar vist l'entrebigat de volta catalana i es reforçaren amb una capa de compressió de formigó. Es va refer la coberta plana amb càmera lleugerament ventilada d'envanets de sostremort i es reforçà l'aïllament tèrmic amb llana de roca.

Tota la fusteria de pi de les façanes va ser enviada a taller: restaurada, envernissada i es va substituir el

El subsol de l'Alt Penedès conté margues expansives i pinyolenc, la qual cosa va molt bé per al cultiu de la vinya però és fatal per a la construcció

vidre original per un de doble. Es va realitzar un estintolament amb perfils UPN a l'accés des de la façana principal i també es va reforçar l'estructura de la sala d'exposicions. Es va haver de fer un recalç a la fonamentació, ja que el nivell freàtic es



Treballs al pati interior i reforma de l'edifici original



troba a la cota -6 i el subsol de l'Alt Penedès conté margues expansives i pinyolenc, la qual cosa va molt bé per al cultiu de la vinya, però és fatal per a la construcció.

A la segona fase es va executar el moviment de terres, el massissat del mur cortina i la protecció dels pilars de l'estructura metàl·lica (sorreat, emprimació i ignifugació) que aguantarien la nova escala de formigó armat en la zona de transició de l'edifici existent. Tant el mur cortina de façana com el tancament horitzontal de transició (lluerna superior) es resolgueren amb un sistema de fusteria d'alumini lacat amb triple vidre tipus TP52 de Cortizo.



Consolidació i reparació de l'edificació original

La façana es rematà amb un sistema de protecció solar amb lames de xapa llisa microperforada i plegada d'acer patinable (habitualment conegut com a *corten* per la marca comercial) amb protecció passiva. L'acabat d'acer oxidat i les proteccions solars són una constant en el conjunt de la intervenció, que s'anaren modulant en funció de cada orientació. Finalment, la caixa de comunicació vertical es rematà amb una coberta plana no transitable acabada amb un sistema *filtron* per a reforçar l'aïllament tèrmic i acústic sobre una llosa de formigó armat de 20 cm de gruix.



Muntatge de la façana que uneix el nou i el vell



Les instal·lacions estan molt ben pensades a fi de donar el servei necessari a cada punt de treball o lectura i la llum envaeix l'espai a través de la façana posterior i de l'atrium central

Durant la tercera i quarta fase s'aixecà l'estructura de formigó armat del nou volum amb el mateix revestiment fèrric sobre perfils metàl·lics. S'executaren les divisòries interiors amb cartró guix i es realitzà un extradossat autoportant a l'edifici originari reforçat amb llana de roca per a millorar-ne les prestacions tèrmiques. En aquesta fase es dugué a terme també tot el traçat interior de les instal·lacions –exceptuant la implantació de l'ET–.

La sala d'exposicions s'acabà amb un cel ras de plaques de cartró guix ranurades amb propietats fonoabsorbents que oculta la pràctica totalitat del forjat unidireccional

amb entrebigat de volta catalana recuperada, i pintura plàstica de color blanc o sorra a les parets i un arrambador de DM lacat. El paviment presenta un acabat continu de resines de color antracita.

La biblioteca està acabada amb el mateix cel ras, paraments verticals de color blanc i un paviment vinílic. Totes les instal·lacions estan molt ben pensades a fi de donar el servei necessari a cada punt de treball o lectura, i la llum envaeix l'espai tant a través de la façana posterior com de l'atrium central. A la caixa de comunicació vertical s'ha deixat vist l'acabat de la llosa de l'escala.



Una de les particularitats de la darrera fase, fou comprovar que les motllures de façana eren falses, no responien a cap lògica estructural, sinó que foren elements afegits a *posteriori*

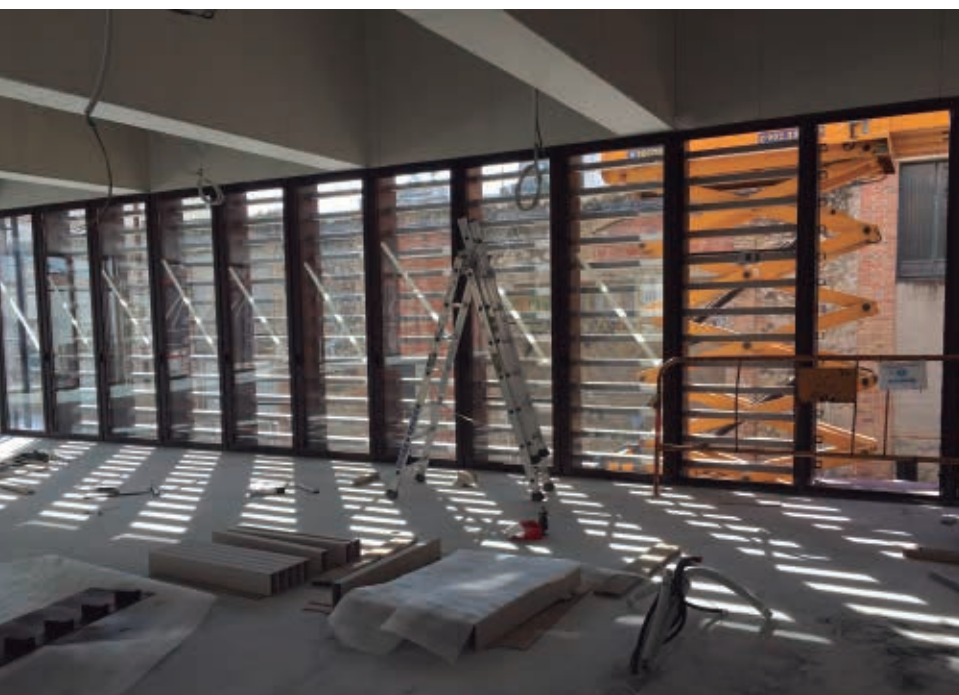


Finalment, també es van restaurar els tancaments exteriors. S'arrebossaren i es pintaren totes les façanes, refent als estucats i les motllures d'aquestes que es combinaren amb un aplacat de pedra de la Sènia que envoltava tot el perímetre (de menor o majors dimensions en funció de la cota base), que funciona com a punt d'unió constructiu i temporal amb l'aplatat tipus Faventon ancorat sobre rastells d'alumini.



Muntatge de l'estructura porticada de l'edifici nou

Una de les particularitats de la darrera fase, fou comprovar que les motllures de façana eren falses. No responien a cap lògica estructural, sinó que foren elements afegits a posteriori i la seva reconstrucció s'erigí com a camí crític d'aquesta primera etapa. No es podien conservar les formes originals perquè el morter se'ls desfeia a les mans. La façana del carrer Pau Claris denotava la posterior col·locació en presentar encara un grau d'oxidació poc avançat.



■ Anàlisi de costos

La superfície total de la parcel·la compta amb 1490 m², 750 dels quals corresponen a l'edifici original. L'obra nova abasta 1575,80 m² i els 244 restants corresponen a les obres d'urbanització. Distingim en el procés d'execució fins a un total de 4 fases, dutes cada una a terme amb la següent distribució temporal i econòmica:

La primera, del 2016, correspon com veïem a la rehabilitació de l'edifici, ascendeix a un PEM total de 526.239,05 € i correspon a un 23% del total executat. No és fàcil identificar la ràtio per m² d'aquesta primera etapa, ja que els interiors es dugueren a terme *a posteriori*.

La segona fase, part principal i essencial del conjunt de l'obra, es desenvolupà durant el 2017 i donà lloc a la nova biblioteca, amb un PEM total atribuït d'1.258.530,48 i un percentatge d'obra del 56%. Aquell mateix any s'implantà l'ET i s'executà la connexió a l'escomesa elèctrica general, amb un import total de 76.342,74 € que representen un 3% del total executat.

Finalment, la quarta i darrera fase girà al voltant de la construcció de l'arxiu municipal i l'escola d'adults, el que suposà el 18% restant del conjunt de l'obra. ■

L'autora: Elisenda Gadea és arquitecta tècnica col·legiada 14.474

Diverses fases de la construcció de l'edifici posterior

CAPÍTOL		IMPORT	%	€/m²
ARQUITECTURA		1.383.731,78 €	61,27%	594,77
ENDERROCS		30.838,44 €	1,37%	13,26 €
Enderrocs	30.838,44			
CONDICIONAMENT DEL TERRENY		11.836,99 €	0,52%	5,09 €
Condicionament del terreny	11836,99			
ESTRUCTURA		366.817,06 €	16,24%	0,16 €
Fonaments i contenció de terres	99686,92			
Consolidació Estructural	49677,48			
Estructura d'acer	86082,03			
Estructura de formigó	131370,63			
ENVOLUPANT		592.121,77 €	26,22%	254,51 €
Terres en contacte amb el terreny (soleres)	42395,44			
Part Massissa	218618,44			
Fusteries	203852,26			
Cobertes	127255,63			
COMPARTIMENTACIÓ		126.030,53 €	5,58%	54,17 €
Part Massissa	21441,65			
Obertures	104588,88			
ACABATS INTERIORS		256.086,99 €	11,34%	110,07 €
Cel rasos	77851,8			
Paviments	94652,08			
Acabats interiors	83583,11			
INSTAL·LACIONS		660.571,60 €	29,25%	283,93 €
EVACUACIÓ D'AIGÜES		21.517,95 €	0,95%	9,25 €
Excavació	1922,44			
Tubs i pericons	19595,51			
XARXA H2O FREDA I ACS		11.829,06 €	0,52%	5,08 €
Instal·lació interior	7791,89			
Instal·lació de sanitaris	4037,17			
ELECTRICITAT		151.100,46 €	6,69%	64,95 €
Electricitat	90025,59			
Enllumenat	49619,63			
Regulació lumínica	11455,24			
CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ		348.554,49 €	15,43%	149,82 €
Maquinaria	153947,71			
Hidràulic	46440,77			
Ventilació	25315,72			
Regulació del clima	47549,87			
Conductes i aire primari	75300,42			
AUDIOVISUALS, DADES I CONTROL		27.325,45 €	1,21%	11,75 €
Audiovisuals i de dades	19819,84			
Instal·lació de TV/FM	1000,59			
Megafonia	6505,02			
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS		70.818,44 €	3,14%	30,44 €
Protecció contra incendi	34430,45			
Comportes Tallafocs	9667,01			
Instal·lació de NOVEC 1230	26720,98			
PROTECCIÓ I SEGURETAT		8.318,09 €	0,37%	3,58 €
Protecció patrimonial	5366,72			
Parallamps	2951,37			
INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT		21.107,66 €	0,93%	9,07 €
Instal·lacions de transport	21107,66			
VARIS		214.094,89 €	9,48	92,02 €
EQUIPAMENTS		17.050,80 €	0,75%	7,33 €
Equipaments	17050,8			
GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		45.289,97 €	2,01%	19,47 €
Enderrocs	12030,7			
Moviment de terres	28469,89			
Residus del procés constructiu	4042,68			
Urbanització	746,7			
URBANITZACIÓ ESPAIS EXTERIORS		15.186,10 €	0,67%	6,53 €
Urbanització	15186,1			
SEGURETAT I SALUT		21.872,34 €	0,97%	9,40 €
Seguretat i salut	21872,34			
ESCOMESSES I AJUDES		114.695,68 €	5,08%	49,30 €
Escomeses i ajudes	114695,68			
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		2.258.398,27 €		970,73 €
Despeses Generals	13%			
Benefici Industrial	6%			
TOTAL PEC		2.687.493,94 €		
Superfície Construïda Obra Nova		1575,80 m²		
Superfície Construïda Reforma		750,70 m²		
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		2326,50	m²	

Lean Construction per millorar l'eficiència dels equips d'obra

Juan Felipe Pons Achell / © Imatges proporcionades per l'autor

Sovint descobrim equips d'obra atabalats, amb una rutina que recorda el "dia de la marmota" de la famosa pel·lícula en què l'actor principal, Bill Murray, es desperta cada matí repetint les accions un dia sí i l'altre també, sense poder escapar d'aquest malson. Aquesta sensació és la que viuen quotidianament molts professionals de la gestió de projectes de construcció i, com a la pel·lícula, si no canvien la manera de gestionar el dia a dia, els problemes es repeteixen i costa de sortir d'aquest cercle viciós.



En el decurs de les fases del projecte (disseny, licitació, contractació, execució i post-venda), alguns dels principals errors que detectem en el sistema de producció de la majoria de les empreses del sector són:

1. El tipus de contractació que més sovinteja en construcció continua sent: disseny - licitació - construcció. Els acords es gestionen individualment. Es creen situacions de confrontació i de desconfiança mútua, la qual cosa arrossega el risc cap avall en la cadena de valor. I, constantment, ens trobem amb una guerra d'interessos entre les parts involucrades que atempta contra la feina en equip, la cooperació i la integració.
2. La informació del projecte no es comparteix de manera eficaç, i hi ha una manca de transparència entre els actors. En la majoria dels casos es veuen projectes incomplets i poc analitzats, en què el **Know How** i les idees del constructor i del conjunt dels industrials i dels consultors especialistes no es poden aprofitar. Així, es malbarata el talent i es perd l'oportunitat d'obtenir beneficis elevats amb un cost d'aplicació baix, cosa que seria possible si tots comencessin a col·laborar en una etapa primerenca.
3. Els equips de projecte estan fragmentats, tant en la fase de disseny com en la fase de construcció, marcadament jerarquitzats, amb canals de comunicació i de gestió de la informació ineficaços entre els actors, i no tenen les habilitats directives i de fer feina en equip que el sistema Lean exigeix.
4. En comparació amb altres indústries, hi ha una manca de compromís per invertir en pro-

En comparació amb altres indústries, hi ha una manca de compromís per invertir en programes de formació i consultoria, així com per adquirir noves tecnologies

grames de formació i consultoria, així com per adquirir noves tecnologies. A les empreses, els costa de retenir el talent i afavorir el **Know How**, de manera que els processos d'aprenentatge són molt lents.

5. En general no s'apliquen sistemes per mesurar el rendiment, no únicament del temps, els costos, la productivitat i la qualitat, sinó tampoc dels paràmetres que se centren en la satisfacció del client. I si no els calculem, no tindrem una base de dades per fer comparacions i difícilment avançarem per fer-hi millores de manera contínua.
6. El sector de la construcció ha estat tradicionalment resistent als canvis que demana la gestió de projectes basada en els principis Lean. Hi ha una barrera cultural i d'actitud del personal, tant del sector públic com del privat.
7. Els equips d'obra van atabalats i es dediquen poc a la planificació, centrats com estan a apagar incendis, en comptes d'analitzar l'arrel del problema, i això mena a repetir els errors.
8. Identifiquem enormes marges de temps ocults en els diagrames de Gantt sobre l'obra, que s'acaben desaprofitant, fins

i tot quan no es fan servir. La planificació es basa en partides en lloc de fluxos de valor o de processos, sense fer un autèntic control de la producció i una planificació com cal.

9. Les restriccions no es gestionen de manera eficaç i no es resolen a temps, cosa que causa interrupcions en el flux de feina i afecta de manera negativa la sincronització entre subcontractistes i els ritmes de treball.

Dit això, una de les eines del sistema Lean Construction que més èxit ha tingut a l'hora de minimitzar l'impacte i les conseqüències dels problemes descrits és Last Planner® System. En aquest article ens centrem en com es desplega de manera pràctica un sistema de planificació i control de la producció en les obres de construcció.

■ Aquesta metodologia es pot aplicar en qualsevol fase del projecte:

1. La situació idònia es dona quan la podem aplicar a partir de la fase de disseny, amb el projecte d'execució encara per definir. En treballar de forma col·laborativa des de les etapes més primerenques, amb un equip integrat que formen el promotor, el projectista, el constructor, els consultors i els industrials especialistes, els problemes s'identifiquen abans i les solucions són menys costoses.
2. Una segona situació es dona quan apliquem la metodologia al començament de l'obra. Tot i no que no és un cas tan adient com l'anterior, igualment disposem de prou marge de manobra per obtenir excel·lents resultats.
3. En tercer lloc, tenim el cas en què s'aplica la metodologia un cop començada l'obra, o fins i



Last Planner System com a sistema. Font: Pons, J. F. i Rubio, I. Lean Construction y la Planificación Colaborativa.



Aplicació de l'LPS en tres fases. Metodologia Think In Lean, a cura de Juan Felipe Pons.

tot quan alguna de les fases ja s'ha acabat. Aquesta situació dista de ser l'ideal, però igualment els beneficis obtinguts en compensen l'esforç, per tal com aconseguim de minimitzar les pèrdues acumulades.

Per tenir èxit en el desplegament de sistema Last Planner® cal seguir una metodologia, definir uns estàndards i unes eines d'aplicació, crear una cultura de millora continuada i fomentar una mentalitat de canvi

■ La importància de tenir un sistema de treball i seguir una bona metodologia

Per tenir èxit en el desplegament de sistema Last Planner® (LPS) cal seguir una metodologia, definir uns estàndards i unes eines d'aplicació, crear una cultura de millora continuada i fomentar una mentalitat de canvi. A continuació descriurem les

tres fases de la metodologia THINK IN LEAN, creada per Juan Felipe Pons, la qual, a partir de les tesis dels autors originals, es va adaptar al sector de la construcció a Espanya i comprèn les millors pràctiques acumulades amb desenes d'equips d'obra i experts en construcció dels darrers deu anys.

■ Fase 1: Preparació

En aquesta fase formem l'equip de projecte i en preparam l'aplicació. Els objectius són:

- Transferir coneixement a l'equip d'obra i de projecte sobre la metodologia que s'ha de desplegar. Això garanteix la comprensió del sistema i l'adopció d'un llenguatge comú sobre els termes i conceptes que s'empraran.
- Assignar funcions i responsabilitats amb relació al desplegament de l'LPS, incloent-hi la creació de l'equip que se n'ha d'encarregar.
- Traçar un pla de comunicació adreçat als principals subcontractistes, professionals i empreses que participaran en les diferents fases de l'obra. Cal crear els canals de comunicació apropiats, incloent-hi l'ús d'un entorn comú de dades per fer el seguiment del sistema en línia i enregistrar totes les comuni-

cacions entre els membres de l'equip.

- Dur a terme un alineament estratègic pel que fa a l'aplicació, amb l'objectiu d'assolir un cert grau d'unitat i un sentit de pertinença al projecte.
- Ensenyar a fer servir i gestionar els panells visuals, les plantilles i les aplicacions per fer el seguiment setmanal de l'LPS, incloent-hi les eines per destriar l'arrel del problema de les causes de no-compliment del pla.
- Triar els indicadors clau de rendiment, definint un taulell de comandament integral que inclogui el nombre de restriccions obertes, el temps mitjà de notificació de cada restricció, la participació en reunions (subcontractistes), el Percentatge del Pla Completat (PPC), un diagrama de Pareto de causes del no-compliment, el percentatge de fiabilitat de les restriccions, etc.
- Aprendre a veure la construcció com un flux de valor en què unes activitats afegixen valor i d'altres no. Aplicar el concepte de trens de treball dels diferents fluxos de valor a cada fase d'obra.
- Introduir les rutines de les diferents reunions d'LPS.

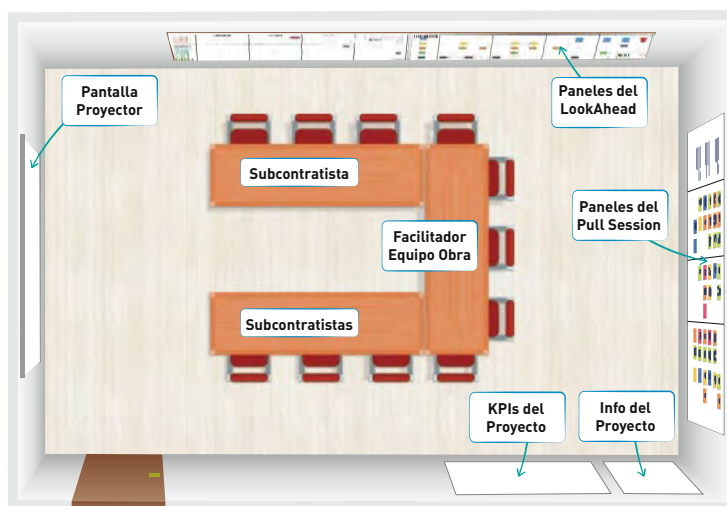
- Preparar la logística de la Sala **Obeya** o **Big Room** segons el prototip de sala creat per THINK IN LEAN. L'Obeya s'associa al concepte de co-ubicació: a Toyota es tradueix en la pràctica de situar equips multidisciplinaris en un mateix espai físic per millorar la comunicació i la creativitat durant el procés de disseny, i en aquest cas la fem servir per planificar.

■ Fase 2: Aplicació del sistema

1. Planificació Mestra i Planificació Pull de Fases

Tradicionalment es té una visió incompleta del que cal fer quan es parla d'un programa mestre. En general, s'associa a un diagrama de Gantt que conté la totalitat de les activitats. En canvi, un pla mestre complet, que prevegi els principis de Lean Construction, ha de procurar a tot l'equip d'obra (incloent-hi els subcontractistes) una visió comuna sobre els objectius i els lliurables del projecte. Els objectius que ha de complir són:

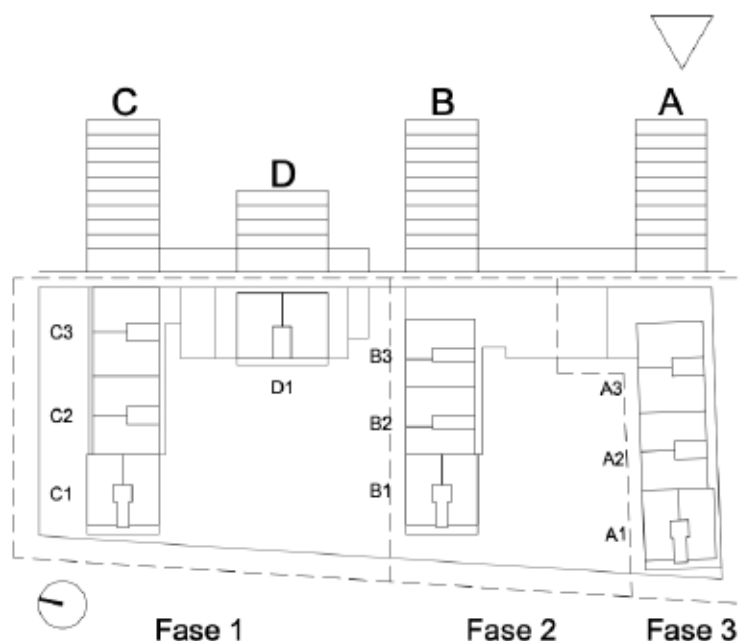
- Que tot l'equip tingui la mateixa comprensió de l'obra que s'ha d'executar.
- Identificar les fases/fites més destacades del projecte, tant internament com contractualment.
- Definir els treballs i els requisits de validació per complir cada fase de l'obra: lliurables, sectors i àrees.
- Definir els trens de treball o fluxos de valor: estructura, envoltants, acabats bruts, acabats fins, urbanització, etc.
- Identificar les principals restriccions, contingències i els riscos més importants.



Prototip de Big Room. Font: Pons, J. F. i Rubio, I. Lean Construction y la Planificación Colaborativa.

Hito	Cliente	Constructora	Subcontrata	Fecha
Entrega de terreno	◆			12-01
Inicio de obra		◆		20-01
Entrega sectores 1 y 2 movimiento de tierra			◆	20-02
Inicio estructura		◆		21-02
Cota 0		◆		30-04
Fin piso 5º		◆		15-05
Inicio acabados			◆	20-05
Entrega obra		◆		30-12

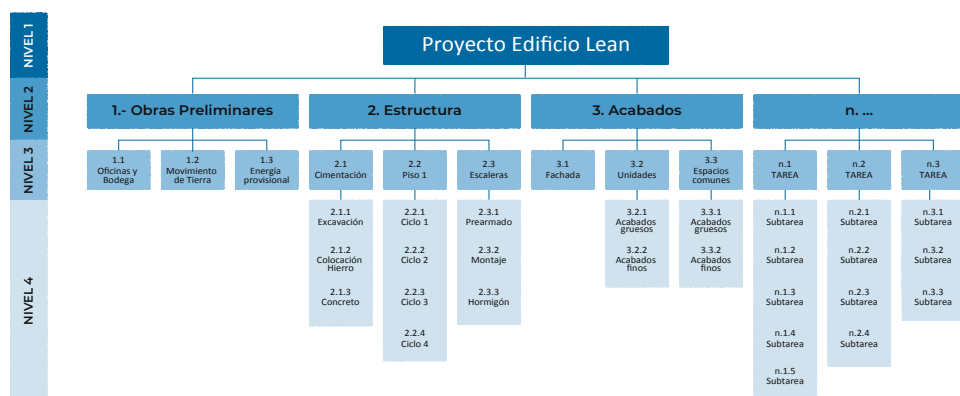
Pla de fites per al pla mestre. Font: Pons, J. F. i Rubio, I. Lean Construction y la Planificación Colaborativa.



Sectorització d'esquema de fases per a la Pull Session. Metodologia Think In Lean, a cura de Juan Felipe Pons.

TÍTULO DEL PROYECTO		NOMBRE DE LA EMPRESA	
PROJECT MANAGER		FECHA	

EDT o WBS.
Font: Pons, J. F.
i Rubio, I. Lean
Construction y
la Planificación
Colaborativa.



- Preparar l'EDT (Estructura de Repartiment de les Tasques), que s'ha de traduir en les fites i feines que assignarem a cadascuna de les fases de l'obra.
- Definir l'estratègia per planificar l'obra, la seqüència, la velocitat, el nombre d'equips, l'oscil·lació dels trens.
- Identificar els marges i oportunitats de millora del pla.

2. Pull Session amb subcontractistes

Es durà a terme una Pull Session per a cadascuna de les fases o fites principals definides en el pla mestre, amb aquests objectius:

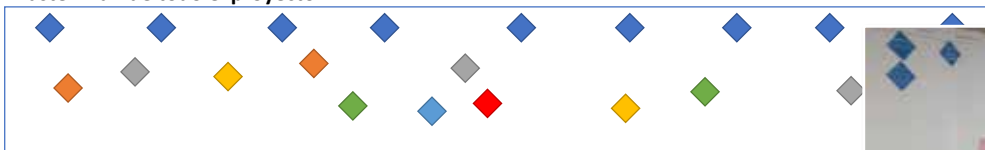
- Obtenir un pla de treball compromès i consensuat, que conciliï els objectius i els interessos de les parts.
- Agafar consciència de com la feina d'uns afecta els altres.
- Identificar conflictes en la seqüenciació de tasques i superposicions reals.
- Identificar restriccions noves en col·laboració amb els subcontractistes. Exemples: contracte de subcontractistes, comprovacions dels arquitectes, ordres de compra de materials, condicions de l'obra, detalls del disseny, mà d'obra, etc.

- Conscienciar els subcontractistes i tot l'equip dels possibles problemes.
- Saber la durada efectiva de cada feina amb la suposició que no hi haurà restriccions.
- Identificar noves formes de millora del flux continu.

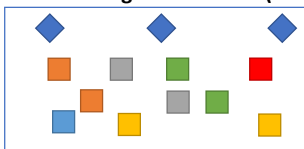
3. Planificació intermèdia (Look Ahead Plan)

En la Planificació Pull de Fases es compten entre tres i sis setmanes, depenent de la maduresa de planificació de l'equip. Això forma el Look Ahead Plan, que és realment un pla de producció en el qual s'identifica concretament cada tasca que cal

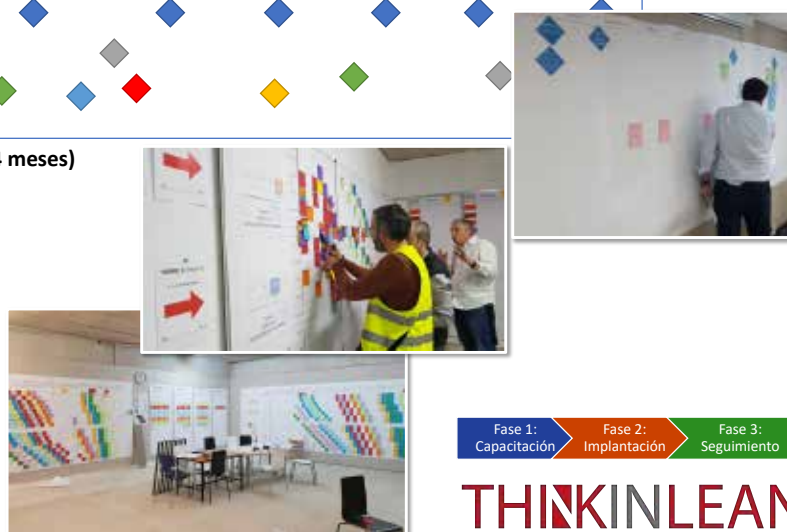
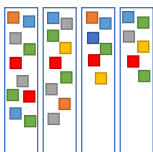
Master Plan de todo el proyecto



Pull Planning de cada Fase (cada 3-4 meses)



Look Ahead Plan (de 3- 4 semanas)



Fase 1: Capacitación Fase 2: Implantación Fase 3: Seguimiento

THINKINLEAN

Esquema d'aplicació d'LPS. Metodologia Think In Lean, a cura de Juan Felipe Pons.

OBRA: PROJECTE EDIFICI HOSPITALARI POLIVALENT - HUAV - ARNAU DE VILANOVA - LLEIDA
LOOK AHEAD FÀBRICA

setmana 10 d'obra

19-ot20-ot21-ot22-ot23-ot

SETMANA nº 22

Contractista i Subcontractista

L M X V S

Compact Habit Equo Ferials

Compact Habit Equo Fomorg

Compact Habit Equo Urban passament

Trasllat focus al exterior

MTS - Lloguer mobilitat

VMAT Ignifugat ignífuga

Montatges i Col·locats Sòcia paret Sandwich

INCOVER Impermeabilitat

Compact Habit Regulating

ANA Fagura

ANA Enxars cara 1

MTS instal·lació
ins. verticals
empreses

ANA Enxars cara 2

ANA Paret focus
exterior

Fusteria exterior

Fusteria interior

Regula

Plafond
interior
exterior

Reposició

Compact Habit Equo Embarque

setmana 11 d'obra

26-ot27-ot28-ot29-ot30-ot31-ot

SETMANA nº 44

Contractista i Subcontractista

L M X J V S

Compact Habit Equo Ferials

Ferials dia 1
Mol. Sòcia 3

Ferials dia 2
Mol. Sòcia 4

Ferials dia 3
Mol. Sòcia 5

Ferials dia 4
Mol. Sòcia 1

Ferials dia 5
Mol. Sòcia 6

Compact Habit Equo Fomorg

Fomorg dia 1
Mol. Sòcia 4

Fomorg dia 2
Mol. Sòcia 5

Fomorg dia 3
Mol. Sòcia 6

Fomorg dia 4
Mol. Sòcia 1

Fomorg dia 5
Mol. Sòcia 2

Compact Habit Equo Urban passament

Habitat
Mol. Sòcia 1
Mol. Sòcia 2

Habitat
Mol. Sòcia 2
Mol. Sòcia 3

Habitat
Mol. Sòcia 3
Mol. Sòcia 4

Habitat
Mol. Sòcia 4
Mol. Sòcia 5

Habitat
Mol. Sòcia 5
Mol. Sòcia 6

Trasllat focus al exterior

MTS - Lloguer mobilitat

Montatge estructura metalls
PC 1

Montatge estructura metalls
PC 2

Montatge estructura metalls
PC 3

Montatge estructura metalls
PC 4

Montatge estructura metalls
PC 5

Montatge estructura metalls
PC 6

VMAT Ignifugat ignífuga

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 1

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 2

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 3

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 4

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 5

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 6

Montatges i Col·locats Sòcia paret Sandwich

Paret sandwich
PC 1

Paret sandwich
PC 2

Paret sandwich
PC 3

Paret sandwich
PC 4

Paret sandwich
PC 5

Paret sandwich
PC 6

INCOVER Impermeabilitat

Compact Habit Regulating

ANA Fagura

Fagura 43
44

Fagura 45
46

Fagura 47
48

Fagura 49
50

Fagura 51
52

ANA Enxars cara 1

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

ANA Enxars cara 1

MTS instal·lació
ins. verticals
empreses

Total focusos
verticals
empreses
Mol. Sòcia 1
PC 1

Total focusos
verticals
empreses
Mol. Sòcia 2
PC 2

Total focusos
verticals
empreses
Mol. Sòcia 3
PC 3

Total focusos
verticals
empreses
Mol. Sòcia 4
PC 4

Total focusos
verticals
empreses
Mol. Sòcia 5
PC 5

Total focusos
verticals
empreses
Mol. Sòcia 6
PC 6

ANA Enxars cara 2

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

Enxars 14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

ANA Enxars cara 2

ANA Paret focus
exterior

Enxars
parall. cara
PC 1

Enxars
parall. cara
PC 2

Enxars
parall. cara
PC 3

Enxars
parall. cara
PC 4

Enxars
parall. cara
PC 5

Enxars
parall. cara
PC 6

Fusteria exterior

Enxars exterior
20/28/01

Enxars exterior
20/28/01

Enxars exterior
20/28/01

Enxars exterior
20/28/01

Enxars exterior
20/28/01

Enxars exterior
20/28/01

Fusteria interior

Regula

Regula 20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

Regula 20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

Regula 20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

Regula 20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

Regula 20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

Regula 20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

Plafond
interior
exterior

Enxars
Plafond interior
exterior 20
21

Enxars
Plafond interior
exterior 20
21

Enxars
Plafond interior
exterior 20
21

Enxars
Plafond interior
exterior 20
21

Enxars
Plafond interior
exterior 20
21

Enxars
Plafond interior
exterior 20
21

Reposició

Reposició 20/28/01/28

Reposició 20/28/01/28

Reposició 20/28/01/28

Reposició 20/28/01/28

Reposició 20/28/01/28

Reposició 20/28/01/28

Compact Habit Equo Embarque

Embarque 20/28/01/28

Embarque 20/28/01/28

Embarque 20/28/01/28

Embarque 20/28/01/28

Embarque 20/28/01/28

Embarque 20/28/01/28

setmana 12 d'obra

2-nov3-nov4-nov5-nov6-nov

SETMANA nº 45

Contractista i Subcontractista

L M X J V S

Compact Habit Equo Ferials

Compact Habit Equo Fomorg

Compact Habit Equo Urban passament

Trasllat focus al exterior

MTS - Lloguer mobilitat

Montatge estructura metalls
Mol. Sòcia 6

Montatge estructura metalls
Mol. Sòcia 1

Montatge estructura metalls
Mol. Sòcia 2

Montatge estructura metalls
Mol. Sòcia 3

Montatge estructura metalls
Mol. Sòcia 4

Montatge estructura metalls
Mol. Sòcia 5

VMAT Ignifugat ignífuga

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 6

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 1

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 2

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 3

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 4

Ignifugat estructura
Mol. Sòcia 5

Montatges i Col·locats Sòcia paret Sandwich

Paret sandwich
Mol. Sòcia 6

Paret sandwich
Mol. Sòcia 1

Paret sandwich
Mol. Sòcia 2

Paret sandwich
Mol. Sòcia 3

Paret sandwich
Mol. Sòcia 4

Paret sandwich
Mol. Sòcia 5

INCOVER Impermeabilitat

Compact Habit Regulating

ANA Fagura

ANA Enxars cara 1

MTS instal·lació
ins. verticals
empreses

ANA Enxars cara 2

ANA Paret focus
exterior

Fusteria exterior

Fusteria interior

Regula

Plafond
interior
exterior

Reposició

Compact Habit Equo Embarque

Esquema de Look Ahead Plan. *Metodologia Think In Lean*, a cura de Juan Felipe Pons.

dur a terme, amb l'objectiu principal de mantenir sota control un pla de treball factible a mitjà termini, per generar un flux de treball previsible durant la fase d'execució, sense interrupcions i en flux continu.

■ Fase 3: Seguiment, anàlisi i resultats

En aquesta fase es fa un seguiment setmanal i diari de la planificació i el control de la producció d'obra, analitzant els indicadors clau de rendiment i anticipant-nos als problemes per mitjà de les accions de millora oportunes. Els objectius d'aquesta fase són:

- Mantenir alta la moral de l'equip i evitar el risc que el sistema decaïgui.
- Mantenir el ritme d'intensitat durant totes les fases del projecte, refermant el sistema i consolidant la metodologia i les rutines de treball.

- Evitar retrocessos i no caure en la dinàmica d'“apagar incendis” en lloc de dedicar temps a les coses importants.
- Donar suport a l'equip d'obra i tutoritzar-lo en cadascuna de les fases i en les noves contractacions.
- Liderar les noves Pull Sessions i les revisions que vagin sorgint.
- Executar accions de millora i un pla de recuperació quan calgui, basant-nos en l'A3 Report de Toyota per resoldre problemes.
- Fer sessions de treball periòdiques de tipus estratègic i reportar-ne els resultats a l'equip directiu.

Un cop acabada aquesta fase, s'avaluen els resultats assolits, per reafirmar l'eficàcia de la metodologia aplicada i la feina dels participants. Els resultats obtinguts es

presenten a la direcció i s'inclouen en el report final, amb les recomanacions per desplegar la metodologia a altres projectes i processos de l'empresa.

■ Resum i conclusions

A THINK IN LEAN hem detectat que cada vegada hi ha més empreses que opten per aplicar aquesta metodologia i aquest sistema de gestió. Els beneficis més palpables que anem aconseguint són: reducció dels terminis de lliurament, augment de la productivitat, producció en flux continu, entorn de feina basat en l'aprenentatge, més eficiència en la gestió del risc, possibilitat d'obtenir una mateixa imatge del projecte per a tothom, control de la variabilitat, més integració de tots els agents i, en darrer terme, consecució d'un projecte més segur, més sostenible i de més qualitat. ■

L'autor: Juan Felipe Pons Achell és arquitecte tècnic i conseller delegat de THINK IN LEAN



Una part de l'equip de la Direcció d'Infraestructures i Serveis Generals de l'Hospital universitari de Bellvitge que ens va atendre en la visita. D'esquerra a dreta: José María Lázaro (oficina tècnica), Silvia Sanmiguel (oficina tècnica), Francesc Velarde (cap de la Direcció), Júlia Gallego (referent de qualitat), Joan Duran (cap de manteniment), Germán Romero (subdirecció d'Infraestructures i Serveis Generals), Míriam Pérez (cap de seguretat i telecomunicacions) i Manuel Revestido (cap d'hoteleria)

Més enllà del que es veu

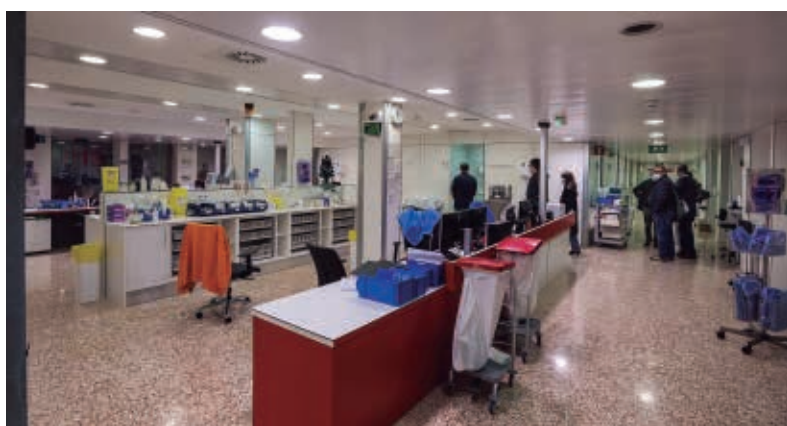
L'Hospital universitari de Bellvitge davant
la pandèmia del coronavirus

Elisenda Gadea / © Fotos: Chopo

El 2020 va ser un any que indiscutiblement serà recordat per la irrupció de la Covid 19, la declaració de l'estat d'alarma, la implantació d'un confinament forçós, les restriccions horàries derivades del toc de queda i la formació d'un cordó sanitari que limita la mobilitat intramunicipal. Més enllà del que tothom coneix, compleix i reconeix com una ferma alteració de les dinàmiques i rutines habituals, hem pogut conèixer de primera mà el testimoni del Departament d'Infraestructures i Serveis Generals de l'Hospital universitari de Bellvitge (HUB), a l'Hospitalet de Llobregat, una entrevista summament interessant, on les explicacions tècniques i la seva generositat han permès donar significat i significant a aquest article.



Diferents moments de la visita d'obra que va realitzar L'INFORMATIU amb els directors d'Infraestructures i Serveis Generals de l'Hospital universitari de Bellvitge per a realitzar aquest reportatge



Enfocat des del vessant eminentment tècnic, el Departament d'Infraestructures i Serveis Generals --com tants de la mateixa naturalesa en altres hospitals-- es va enfrontar l'any 2020 amb un repte sense precedents: l'adequació d'un hospital que entre els mesos de març i abril atenia a més de 600 pacients covid. Les accions empreses en el marc de la Covid-19 s'estructuren principalment en dos grans blocs en el cas de Bellvitge: les dutes a terme en el període comprès entre els mesos de març a juny i entre juny i octubre.

■ Primer període: de març a juny de 2020

Ens van explicar que durant aquest primer període s'havien desplegat les mesures que detallam a continuació: un conjunt d'actuacions, col·laboracions i ampliacions de caràcter extraordinari que tenien com a denominador comú el caràcter vital i d'urgència com a binomi

preponderant. En funció de la seva naturalesa, aquestes actuacions es poden agrupar en 8 grans grups:

1. El component humà: confort i servei

Un dels aspectes que tingueren una major i millor acollida entre els pacients foren les actuacions articulades al voltant del mateix component humà, així com de la correcta execució del manteniment de les instal·lacions, que cristal·litzava en: l'habilitació d'uns nous espais i d'uns nous equipaments el més confortables possibles. Aquesta és la mesura transversal que ha donat sentit a tota la resta de mesures.

2. Oficina tècnica

- Habilitació de llits addicionals:
- 56 per a pacients en estat crític
 - 60 d'hospitalització convencional en antics quiròfans
 - 50 al vestíbul de l'edifici CEX com a hospital de campanya

Un dels aspectes que va tenir una millor acollida entre els pacients van ser les actuacions articulades al voltant del component més humà i de proximitat

Nou gasificador ambiental: dipòsit d'emmagatzematge d'O₂ amb una capacitat de 50 m³. El consum habitual s'havia multiplicat per

Comunicació i seguiment de control:

- Ampliació del sistema de trucada entre pacients i infermeria en els llits individuals
- Instal·lació de sistema de càmeres de videovigilància en determinats pacients a fi

Un moment de
l'obra d'actualització
d'instal·lacions



Reunió de l'equip de la Direcció
d'Infraestructures de l'hospital amb els
redactors de L'INFORMATIU

de reduir l'exposició al virus
per part del personal sanitari.

Pel que fa als espais de crítics es va decidir adoptar va ser la implantació de vidres polaritzats que permetien modular el grau de transparència o opacitat requerides segons les necessitats del moment. D'altra banda, en funció del lloc on s'havien d'ubicar els requeriments eren uns o altres. També es van habilitar sensors d'encesa d'il·luminació i obertura de portes per proximitat, amb l'objectiu de minimitzar el contacte i per tant, el risc de contagi.

Des del punt de vista de distribució, es van enderrocar envans de maó de guix de gran format per facilitar el control des de l'àrea d'infermeria (actualment central) i des de la qual es pot dur a terme una major visibilitat dels diferents boxes. També es dugué a terme la unificació dels magatzems.

La urgència de
les mesures que
s'havien d'adoptar a
una velocitat rècord
posava de manifest
el paper fonamental
dels tècnics

Els paraments verticals es revestiren de policarbonat, ja que garanteixen una alta resistència a l'impacte, són fàcils de netejar i desinfectar i compten amb una classificació al foc B-s1,d0, és a dir, baixa contribució al foc i producció de fums i no genera partícules o gotes que puguin caure sobre altres elements.

A més a més, cal tenir present que aquestes obres s'havien d'executar inexorablement amb la presència de

pacients a les plantes immediates. La comunicació i la mà esquerra formaven part de qualsevol fitxa tècnica que s'hagués de llançar des del Departament d'Infraestructures.

D'altra banda, la urgència de les mesures que s'havien d'adoptar a una velocitat rècord, posava de manifest el paper fonamental dels tècnics.

Un exemple que il·lustra clarament aquesta dada és el següent: qualsevol element metàl·lic recuperat o de nova implantació havia de disposar de la corresponent connexió a la presa de terra a fi d'evitar contactes. Alhora, tota aquesta nova implantació de llits va vincular-se al corresponent traçat i adequació de les instal·lacions.

Paral·lelament, es va actualitzar també la instal·lació elèctrica segons el reglament de BT038 (que regula les especificacions elèctriques per a quiròfans i sales d'intervenció) i els receptors que s'hi utilitzen. Alhora, aquesta tipologia d'instal·lacions ha de complir també amb la ITC-BT 28, que és la que regula les prescripcions generals per a locals sanitaris de pública concurrència.

Una altra intervenció de caràcter indiscutiblement rellevant va ser la implantació d'un dipòsit d'oxigen de



Moments diferents
de la visita d'obra

grans dimensions a l'exterior, l'execució del qual es duagué a terme en tan sols 4 dies, incloent-hi el traçat de canonades de distribució i les connexions corresponents. El pressupost total d'execució d'aquesta partida ascendia als 100.000 €.

L'execució d'aquest seguit d'actuacions assolí uns nivells de coordinació màxims alhora que perseguia l'objectiu de minimitzar la presència d'industrial a les instal·lacions. Un repte que passa, indiscutiblement, per una aposta ferma per la industrialització.

3. Electromedicina

Es van haver de posar en marxa respiradors fora de servei feia temps i es va dur a terme una gran tasca de recuperació de material:

- Reactivació de 40 monitors hemodinàmics donats de baixa (pantalles que permeten facilitar la presa de decisions a partir de previsions realitzades davant de determinats episodis clínics).
- Recuperació de material mèdic i mobiliari auxiliar reclòs en espais tancats per a l'habilitació de les noves unitats.



4. Mesures de seguretat i comunicacions

- Implantació de més vigilants per a regulació d'accessos.
- Anàlisi d'una possible saturació de les línies telefòniques i ampliació d'extensions fixes i línies mòbils per pal·liar la restricció d'acompanyament físic.
- Redistribució de circuits d'accés per a urgències i tancament d'alguns accessos de l'edifici principal.
- Habilitació d'accessos temporals controlats a determinades unitats o vestuaris per a nou personal sanitari contractat o voluntaris.
- Modificació de la configuració habitual de les trucades a l'exterior per a facilitar les teleconsultes.

- Activació i protocol d'aplicació mòbil per a ús dels pacients: distribució de telèfons mòbils a través d'una fundació privada per tal que els pacients ingressats poguessin comunicar-se amb els seus familiars i amics mitjançant videotrucades.
- Actualització de la gravació de benvinguda al telèfon de l'Hospital incorporant telèfons d'atenció als familiars de pacients amb Covid.
- La concessió del servei gratuït de TV, ja que els pacients no podien sortir a buscar monedes ni rebre visites.

5. Hosteleria

Pel que fa a l'adaptació de les cafeteries per fer front a la crisi sanitària i l'estat d'alarma conseqüentment declarat, es reduí el seu horari

d'obertura fins a les 16 h de la tarda de dilluns a diumenge. En segon lloc, i a fi de mantenir les distàncies requerides, es va limitar també el nombre de taules i cadires disponibles, així com es posà a disposició potenciar el servei de *take away*.

Amb relació al menjador laboral, s'implantaren també noves mesures com l'ampliació de l'horari nocturn (de les 20 h a les 23 hores habituals passà a ser de les 19 h fins a les 12 de la nit).

També s'activà un dispositiu d'avituallament d'esmorzar i berenar format per entrepans, aigües i Aquarius) a les plantes amb pacients de Covid.

6. Neteja i higiene

En aquesta àrea es reforçaren els serveis de neteja a totes les unitats (amb ampliació a torn de tarda i també de nit en els sectors de previsió de covid). Al mes d'octubre la plantilla de personal de neteja s'havia vist incrementada al voltant d'un 25-30% respecte a l'habitual.

Un altre paràmetre que es veí incrementat exponencialment fou el nombre de rentats del servei de bugaderia; on es passà de 600 a 3.000 uniformes diaris. Aquest fet promogué també l'ampliació de l'horari de distribució d'uniformes fins a les 22 h els dies laborables i l'entrada en servei de les tardes els dies festius.

Lògicament, la gestió de residus també experimentà un increment extraordinari, on es passà de 240 contenidors de grup III (residus sanitaris infecciosos) a 800 en plena crisi.

7. Mobilitat

Davant l'escenari que s'estava dibuixant, s'ampliaren 250 places d'aparcament gratuït per als professionals a l'aparcament de públic AP1 durant l'estat d'alarma.

8. Més enllà del HUB: col·laboracions amb altres entitats

Es va posar en marxa l'anomenat Hotel Salut, amb 370 llits addicionals, amb la participació de la Direcció d'Atenció Primària Costa de Ponent. Amb aquest mateix dispositiu, es col·laborà per a fer arribar ampolles d'oxigen a residències públiques de la gent gran.

També es va començar a improvisar un hospital de campanya al poliesportiu municipal de Bellvitge, amb la previsió d'implantació de 180 llits i una àrea de vestuaris per a professionals, fruit de la implicació en el desplegament per part de l'Ajuntament de l'Hospitalet.

En la mateixa direcció, i en la persecució d'aquest únic mateix objectiu (donar la millor resposta davant la crisi sanitària originada per la Covid), el HUB va participar, conjuntament amb el Catsalut, en la conversió de la Fira de Barcelona en un hospital temporal.

■ Segon període: juliol – octubre 2020

Durant aquest període es dugué a terme l'obertura definitiva de 4 mòduls nous d'UCIs. De la mateixa manera que en la primera etapa de la pandèmia, aquestes noves unitats es dotaren d'equipament electromèdic, ara ja definitiu, formació de quadres elèctrics nous amb l'aïllament prescrit pel reglament de BT038, de seguretat elèctrica del pacient, la redistribució de control des de la zona d'infermeria i la implantació de vidres polaritzats amb portes corredisses a boxes.

D'altra banda, des del Departament d'Infraestructures ens indiquen que en aquesta segona etapa s'havia aprofitat també per a dur a terme la substitució de canonades malmeses i que al mes d'octubre es produïa l'obertura de 64 llits nous per a pacients crítics.

També es va començar a improvisar un hospital de campanya al poliesportiu municipal de Bellvitge, amb la implantació de 180 llits i una àrea de vestuaris

Aquesta segona remesa d'adaptació havia comptat amb un pressupost total per part del Departament de Salut 1,62 milions d'euros en obres i 1,45 milions aproximadament destinats a equipament.

Nova unitat de semicrítics i nova planta tècnica

Alhora, aquesta segona etapa anava vinculada a la creació d'una nova unitat de semicrítics (pacients que es troben a mig camí entre estat crític i hospitalitzat) mitjançant l'adequació d'una planta d'antics quiròfans. La idea final és que en un futur, aquesta planta es destini a una nova unitat de semicrítics de cardiologia.

Amb aquesta reforma es sumaven 35 llits addicionals a tots els ja habilitats fins al moment. El pressupost total d'aquesta inversió, que inclogué també la formació d'una nova planta tècnica a coberta, ascendia aproximadament a un total de 2,5 milions d'euros en obres per part de l'Hospital.

L'habilitació de llits addicionals, el rescat de material en desús, l'increment del PEM destinat a desinfecció i neteja o l'ampliació de places de pàrquing, són, de facto, algunes de les mesures que posen de manifest l'adopció de solucions que es prengueren amb caràcter d'urgència en un temps rècord.



A baix, instal·lació de la passera entre la nova unitat Covid i el cos de l'Hospital

Destaquem la implicació i la sensibilitat amb què es dugué a terme un esforç sobrehumà davant d'un risc pandèmic tan alarmant com desconegut

Però més enllà de totes les mesures tècniques, logístiques i pràctiques que formen intrínsecament part del propi Departament d'Infraestructures, cal posar de manifest el component eminentment humà que ha liderat tot aquest procés.

Implicació i sensibilitat

La implicació i la sensibilitat amb què es dugué a terme un esforç sobrehumà davant d'un risc pandèmic tan alarmant com desconegut. Situacions d'angoixa i soledat que es sumaven a un quadre apocalíptic que saturava el nostre sistema sanitari i on el confort i el benestar dels pacients es posicionava immediatament després de la salut.

Perquè el tracte amb el pacient assolia també un grau de valoració positiva estratosfèric, que anava



més enllà del caràcter estrictament mèdic i tècnic. Un tracte que va cristal·litzar en la preocupació pels pacients orientada en l'adopció de mesures que els permetessin gaudir del màxim grau de confort, a pesar de les circumstàncies.

Fruit també d'aquesta gestió, se'ls permeté estar més a prop dels seus, malgrat les distàncies de seguretat i el blindatge dels hospitals a les visites. Un factor especialment rellevant si tenim en compte que, en gran part, es tractava de pacients crítics o terminals.

El grau de resolutivitat per part del departament d'infraestructures enmig de la precarietat va ser

indiscutiblement un èxit, perquè la comoditat i el grau de satisfacció de les persones ocupava una posició preponderant en el marc d'un context liderat per la incertesa.

I perquè, indiscutiblement, el personal sanitari estava a primera línia, però no hem d'oblidar tot el departament que des del *back office*, però també sobre el mateix terreny, duia a terme les adequacions necessàries prioritant les condicions de seguretat i el benestar dels pacients, en el marc d'una triada que combinava amb determinació el risc, l'esforç i la incertesa. ■

L'autora: Elisenda Gadea és arquitecta tècnica, col·legiada 14.474



D'esquerra a dreta: Francesc Velarde, Elisenda Gadea i Josep Olivé (L'INFORMATIU), Óscar Garzón (Rossell-Giner), Xavier Sigüenza (Copisa), Laia Isern, Roger Bernades (Copisa) i Joan Duran (cap de manteniment de l'Hospital)

Bellvitge Unitat Covid

Josep Olivé / © Fotos: Chopo

Per a la nostra sorpresa, al fer la visita al Departament d'Infraestructures i Serveis Generals de l'Hospital de Bellvitge, no sols ens varen mostrar i explicar com varen haver d'adaptar tot l'hospital a les exigències que la nova malaltia els obligava sinó que, a més, ens varen mostrar les obres d'un edifici de nova planta. Aquest edifici aniria destinat, fins que fos necessari, a allotjar les urgències, els semicrítics i les plantes d'hospitalització dels malalts de Covid i, posteriorment, un cop passada la pandèmia, canviaria d'ús, cobrint les mancances en altres àrees sanitàries de les quals l'hospital n'anava just.

De fet, alguna cosa en sabíem d'aquest edifici, quan hi vàrem anar, però poc, ja que el Servei Català de Salut, l'impulsor d'aquesta Unitat Covid -que és com se l'anomena- mantenia amb la màxima discreció possible la seva construcció. No

es pot dir que fos secreta perquè és impossible d'amagar un edifici de quatre plantes i 90 m de llarg. I també perquè resultava que hi havia quatre unitats Covid més, similars a aquesta, aixecant-se en quatre centres hospitalaris més de tot Catalunya: al Germans Trias i Pujol de Badalona, al Moisès Broggi de Sant Joan Despí, a l'Arnau de Vilanova de Lleida i al Pere Virgili de Barcelona.

■ Una acció planificada i eficient

I és que el CatSalut, ja a la primavera de 2020, en veure el caire que agafava la pandèmia i la manca de llits de cures intensives, va decidir planificar aquestes ampliacions per donar-hi resposta. En pocs mesos es varen seleccionar els centres hospitalaris que ja tenien mancances d'espai per a altres usos i que podien ser susceptibles de poder-se ampliar, es varen decidir les

Els nous edificis havien de complir amb tots els requisits de seguretat i sanitat i havien de ser aixecats en només cinc mesos!

necessitats i les condicions de cada projecte i es va adjudicar, al mateix temps, la part facultativa i les obres. Les condicions dels contractes eren excepcionals, ja que per una banda, els nous edificis havien de complir amb tots els requisits de seguretat i sanitat d'una unitat d'infecciosos, i per altra, havien de ser aixecats en només cinc mesos! Tot el procés de contractació i coordinació amb els hospitals estava llest a mitjans de



Espai de connexió i passadissos del nou edifici

Fitxa tècnica

Unitat Covid de Bellvitge

Entitat contractant: CatSalut; Gabriela Martínez i Martí Ballart, arquitectes responsables de l'obra

Equip de projecte: Vitaller Arquitectura; Laia Isern, arquitecta en cap

Equip de direcció d'execució i coordinació de la planificació de l'obra: Rossell-Giner Associats; Jaume Casas, arquitecte tècnic responsable de l'obra

Empresa constructora general: Copisa; Roger Bernades, enginyer de camins i cap d'equip

Empresa d'instal·lacions: Suris; Ignasi Álvarez, cap d'obra

Coordinació de l'obra amb el programa de necessitats de l'hospital, amb l'estandardització de materials, solucions tècniques i de manteniment eficient amb l'activitat de l'Hospital: Departament d'Infraestructures i Serveis Generals de l'Hospital universitari de Bellvitge; German Romero, enginyer tècnic industrial i Francesc Velarde, enginyer industrial, cap del Departament.

juliol de 2020 i les obres havien d'estar acabades a finals d'any.

Per una banda cal destacar i reconèixer l'encert dels plantejaments dels polítics i tècnics que varen prendre la decisió:

- Construir pensant en l'emergència però alhora en un futur a mitjà termini quan la pandèmia (esperem) hagi remès.
- Prioritzar l'eficiència de construir-los a prop de parcs hospitalaris ja equipats.
- Prendre l'opció de la discreció en comptes de la publicitat auto-complaent a la qual molts polítics ens tenen acostumats, amb fins electoralistes.

Tenim ben recent l'exemple d'antítesi de la gestió del CatSalut, en l'exacerbat soroll mediàtic al voltant de l'hospital Isabel Zendal de la Comunitat de Madrid.



Nucli de comunicació vertical

■ Discreció i prudència

El perquè de la discreció no ens l'han explicat però, des del punt de vista tècnic, segur que ha permès tenir millors ofertes i evitar una distorsió del mercat de materials, productes i de professionals de la construcció hospitalària (qui no s'ho cregui que vegi què va passar amb les mascaretes i els gels hidroalcohòlics amb la forta demanda). Des del punt de vista sanitari, segurament evitava una relaxació dels hàbits de prevenció de la població,

en pensar que hi hauria més unitats d'UCI. Finalment, el fet de no saber si el resultat de l'aventura seria un èxit, és a dir, la prudència, segurament també hi va tenir la seva part en aquesta decisió.

L'altre aspecte a destacar és de caràcter tècnic. Així, com hem vist en el ben documentat article d'Eli-senda Gadea que acabeu de llegir, no és ben bé cert el que s'havia publicat en la premsa diària sobre remodelacions de plantes senceres dels hospitals en una setmana per



Façana del nou edifici hospitalari

adaptar-les a la Covid. Però sí que es pot afirmar que els cinc hospitals s'han construït i equipat en els cinc mesos de termini establerts -amb lleugeres variacions de temps entre uns i altres. L'aventura ha estat un èxit. I tots sabeu que uns terminis tan ajustats per a un edifici complex i tecnificat són molt difícils d'aconseguir.

La nostra visita a l'obra va ser en novembre de 2020, just un més abans de la data de lliurament de l'edifici. L'equip tècnic i tot el personal estava treballant a fons per poder complir els terminis. L'obra estava avançada, en fase d'instal·lacions i a punt de començar els acabats però no hi havia marge d'error. No era moment de demanar-los cap mena de col·laboració per a un article o un reportatge. Encara com varen tenir l'amabilitat de dedicar-nos una hora a nosaltres.

Bàsicament, ens varen explicar que des de la concepció del projecte fins a cada un dels materials havia estat pensat per a poder anar el més ràpid possible i avançant-se a possibles -que foren reals- imprevistos. Concepció senzilla de geometria, sistemes prefabricats en estructura i tancaments, prioritat absoluta de la funció per sobre de l'estètica

i, sobretot, una planificació molt acurada i intensa, revisada cada dia, amb presa de decisions alternatives, en cas d'imprevistos, també diària, foren la base per aconseguir uns terminis tan ajustats.

La concepció del projecte i cadascun dels materials havien estat pensats per guanyar rapidesa i avançant-se als imprevistos

La intenció de l'equip de la revisita és fer un reportatge més extens dels nous edificis Covid, més endavant, ja que hi ha un interès tècnic afegit de comparació dels sistemes constructius emprats en cada un d'ells, que han sigut diferents. La nostra voluntat és de fer-ho aviat però quan tothom s'hagi recuperat una mica de l'immens esforç i, amb una visió una mica menys immediata, puguin donar-nos el seu parer tranquil·lament i participar-nos de les conclusions que n'hagin pogut extreure.

Moltes persones han fet un gran esforç per evitar que la malaltia col·lapsés els nostres hospitals i la nostra societat en general

■ Un homenatge als professionals

En els moments més greus de la pandèmia i, encara ara, moltes persones varen fer un gran esforç per a evitar que la malaltia col·lapsés els nostres hospitals, en concret i la nostra societat, en general. Els qui més varen patir -i s'hi varen jugar fins i tot la vida- foren els nostres sanitaris.

Però hi va haver molts altres professionals als quals també els va tocar córrer riscos i donar-ho tot de si mateixos i mateixes, des de les caixers i caixeres dels supermercats, als transportistes que ens duïen les provisions, des dels equips de vigilància fins als enginyers i enginyeres que varen buscar formes d'aconseguir respiradors ràpids de fabricar.

Amb aquest article, l'equip de redacció de L'INFORMATIU vol reconèixer i agrair l'enorme esforç que varen fer -i encara estan fent- els professionals del nostre sector que estan relacionats amb l'arquitectura sanitària, que han estat lluitant al costat dels professionals sanitaris per tal d'aconseguir una mica de seguretat per a la nostra salut en uns temps tan difícils. ■

L'autor: Josep Olivé és arquitecte i professor de Construcció de La Salle Arquitectura de la Universitat Ramon Llull



Un procés que resumeix tota l'actuació

En els dies que següen a la nostra visita es va muntar la passera que connecta la Unitat de Covid amb el cos de l'Hospital. L'operació ens serveix perfectament com a resum de tota l'actuació: des del punt de vista funcional, una unitat d'infecciosos és convenient que estigui separada de la resta de pacients, però la connexió per al moviment del personal i el material ha de ser còmoda; des del punt de vista tècnic, la prefabricació lleugera en taller i el muntatge a obra ràpid (el pont es va instal·lar en un sol dia) són els principis de la construcció d'aquest element ■.



Unions micropilons-ciment en recalçaments d'estructures: noves solucions



Els professionals que ens enfrontem sovint amb problemes de recalçaments ens fem dues preguntes bàsiques, la primera seria quants micropilons col·locar i a quina profunditat. Aquesta pregunta la podem respondre amb una anàlisi de les càrregues actuant i amb un bon estudi geotècnic. Però la següent pregunta: Com farà la unió del micropiló de recalçament amb la fonamentació recalçada? no té tan fàcil contestació.

Tradicionalment la resposta està en l'adherència que suposem que es genera a través de la col·locació de ciment en l'espai anular que queda entre el tub del micropiló i el fonament que prèviament ha estat perforat amb corona i extracció de testimoni. Es proposaran noves fórmules per assegurar aquesta unió a través de l'execució de micropilons clavats tipus Groundfix

■ Càlcul d'adherència

Ens succeeix que la manera de calcular aquesta adherència no està definida en cap norma d'obligat compliment en edificació, com el CTE, encara que sí que és cert

que existeixen diferents alternatives com són la utilització d'una fórmula per a l'adherència, publicada a la EHE-91. Aquesta manera de calcular ha estat força popular, però creiem que és optimista en els seus resultats i de qualsevol manera està derogada per posteriors EHE en les quals no es va tornar a recollir aquesta formulació.

D'altra banda, també pot ser utilitzada la manera establerta en la *Guia del Ministeri de Foment per al càlcul i execució de micropilons en obres de carreteres*. El càlcul a través d'aquesta formulació, per contra, sembla molt restrictiu, i dista molt del resultat obtingut a través de la EHE-91. Davant aquesta disparitat de criteris, si es vol garantir d'alguna manera el bon resultat de la unió, s'acaben soldant rodons per la part exterior del tub del micropiló, perquè l'adherència d'aquests rodons sí que pot ser més fàcilment quantificable. No obstant això, estem treballant amb una certa incertesa sobre el resultat de la unió per diversos motius:

- El mateix càlcul de l'adherència i quins límits ens posem.



- La fonamentació que es recalça es compon majoritàriament de sabates o bigues corregudes, de les quals no sempre es coneix la quantitat d'acer que porten, i per tant sí podria utilitzar-se a manera de encepats. A més, durant l'execució dels trepants passants pot destruir-se la continuïtat d'aquest acer.

■ Noves solucions

Els micropilons clavats per pressió contínua tipus Groundfix permeten atacar el problema de garantir la unió del micropiló i la fonamentació de diferents maneres



En el cas que la fonamentació original pugui ser utilitzada, la unió pot ser abordada de dues maneres:

1. Mitjançant la col·locació d'una grapa metàl·lica pel lateral del fonament, la qual cosa aconseguiria no haver de trepar la sabata o biga, mantenint la integritat original del fonament. L'esforç es reparteix entre 18 caragols de mètrica 12 en una placa de 540x220x10mm cosa que confereix una distribució àmplia de l'esforç en el fonament.
2. Si, per contra, es realitza la intervenció des de la cota superior del fonament, ha de realitzar-se la perforació del fonament en un diàmetre superior al del tub del micropiló, i a través d'aquest trepant es procedeix a la clava del micropiló. A continuació, l'espai anular s'emplena d'un grout de baixa retracció, del qual, a través de la seua full de característiques, podem conèixer la seua adherència lateral

amb major precisió, i, de qualsevol manera, es col·loca una placa antipunxament amb 4 barres roscades convenientment ancorades al fonament, calculades per a suportar l'esforç total del micropiló com a mesura addicional de seguretat, donant al conjunt una garantia total de resistència a l'esforç rebut.

I si no és possible la utilització de la fonamentació original, i per tant, es recorre a l'execució de cercols que abracin i recullin els esforços que transmet l'estructura, es poden executar micropilons clavats col·locant un tub camisa estructural passant, que es col·loca solidàriament amb l'armat del cercol abans de la formigonada d'aquest. Passat un temps prudencial d'enduriment i curat del formigó, es procedeix al clavat del micropilons per dins de la camisa metàl·lica. Finalment, el tub del micropilons s'uneix a la camisa metàl·lica estructural passant mitjançant perns de la mètrica i qualitat adequada per a transmetre els esforços del micropiló.

D'aquesta manera, amb aquestes variants a l'hora de realitzar les unions, assegurem el millor resultat possible en la transmissió d'esforços, amb elements de capacitat mesurable amb les normes actuals. A més és possible combinar aquests tipus d'unions per a escometre dins de la mateixa obra, o fins i tot encapçat, les diferents problemàtiques plantejades en els recalçaments.

Per tot l'anterior, resulta un mètode eficaç, tècnica i econòmicament, de resoldre els problemes, sense oblidar la rapidesa d'execució, versatilitat, absència de detritus, absència de fums i de vibracions que aquest micropilotatge ofereix. ■



Avenida Fuentemar, 43, naves D2-D3, 28823 Coslada (Madrid)
 Tel. 91 671 79 17
www.geosec.es
www.geosecgroup.com

La recuperació de forjats ceràmics amb tendons postesats

És conegut que les armadures dels forjats ceràmics pateixen 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, en no tenir malla electrosoldada de repartiment superior, queden inestables.

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

sota aquest. Incorporen peces distanciadors i de guia que permeten la seva postensió regulada segons càlcul. Tot queda perfectament connectat al forjat i recobert amb morter sense retracció, aconseguint una resistència al foc (RF) adequada.

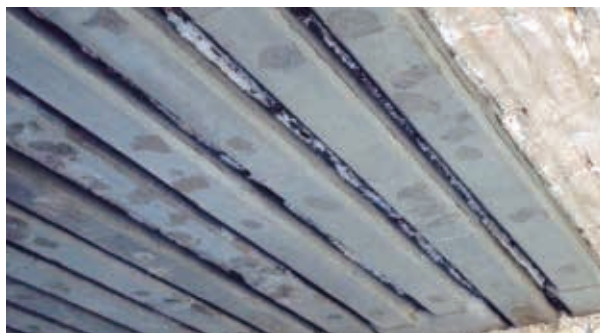
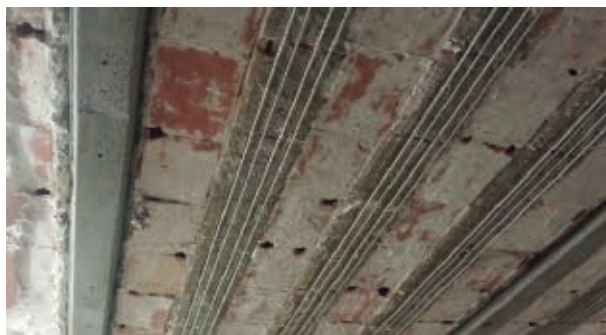
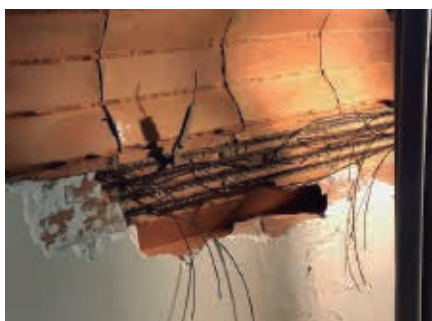
■ Més resistència

És un reforç actiu gràcies al postesat, permetent un increment de la resistència i de majors esforços i sol·licitacions. Al·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. ■



c/ Marroc, 93 – Barcelona
ingenieros@cointecs.com
www.cointecs.com
Tel.93 308 83 85



Acords de col·laboració amb les empreses

■ El CAATEEB renova el seu conveni amb BASF

El CAATEEB renova el seu conveni de col·laboració amb Master Builders Solutions, per fer divulgació d'informació d'interès pel sector a través dels mitjans del CAATEEB i es patrocinen activitats com ara el Concert de Nadal o la Nit de la Construcció, així com cursos de formació. ■



■ Nou conveni de col·laboració amb VOPI 4

VOPI 4 signa un conveni amb el CAATEEB per incorporar-se com a Patró de l'Àrea de Formació del Col·legi. A la foto de dreta a esquerra, Iñaki Sánchez, com a delegat de construcció de VOPI 4 i Òscar Gracia, com a director general del CAATEEB, en el moment de la signatura del conveni. ■



DOCTORS MIRAVÉ



ODONTOLOGIA 360°

Entre d'altres especialitats:

Ortodòncia invisible
Odontologia Infantil
Odontologia Integrativa

Disposem d'un servei de gestió de l'ansietat dental

Serveis sense cost per col·legiats i familiars (mateix domicili):

Visites Odontològiques
Higiene dental anual
Visites odontològiques urgència
Rx intra-orals
Tarifes preferencials per la resta de tractaments

C/Muntaner 239 Telf. 93 200 93 39

Ens hem unit, hem ampliat i seguirem creixent plegats

www.mirave.es

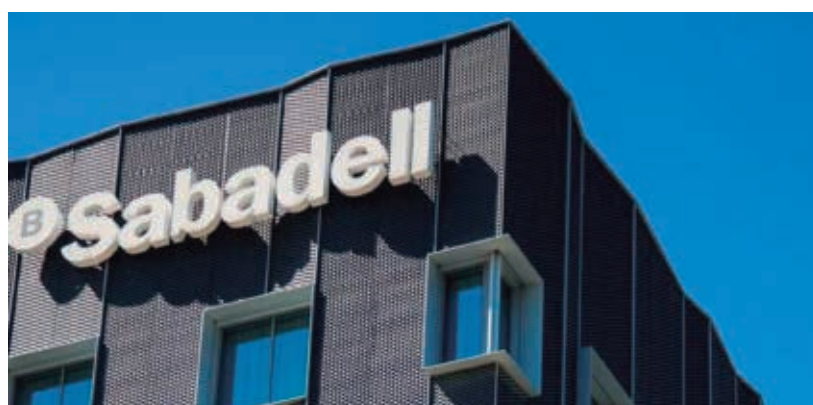
Banc Sabadell està amb els col·lectius professionals davant el repte dels fons Next Generation EU

Banc Sabadell duu a terme una aposta decidida pels col·lectius professionals, posant en marxa el servei Sabadell Professional. La posada en marxa del Fons de Recuperació Europeu o els Fons Next Generation, pot representar un rol dinamitzador pels col·lectius professionals.

Des de Banc Sabadell fem constatar als nostres clients al llarg de tot el procés, oferint-los una solució integral que els permet conèixer les subvencions més adequades pel seu negoci i, disposar, si els cal, del nostre suport per a la seva tramitació. En aquest sentit, hem arribat a un acord amb l'Oficina de Fons Europeus de PwC per a oferir als nostres clients la possibilitat d'accedir a un equip de més de 100 consultors especialitzats per a acompanyar les empreses en tot el procés de plantejament de projectes i sol·licitud dels Fons Europeus Next Generation EU.

■ Servei de tramitació

La posada en marxa d'aquest servei de tramitació es realitza a través d'algorismes de machine learning, per a identificar quines ajudes públiques d'entre totes les tipologies (Next Generation EU i la resta d'ajudes europees, nacionals i autonòmiques) són les més adequades per a cada client sobre la base de les seves necessitats i característiques. D'aquesta manera, informarem de manera persona-



litzada a cada empresa a través del seu gestor. Aquest servei d'identificació d'ajudes serà gratuït per als nostres clients i estarà també disponible en la banca digital de Banc Sabadell. A més, com és habitual, comptarà amb el banc per a finançar els projectes que contribueixin a la seva transformació a través de finançament anticipat, finançament complementari i avals.

El Fons de Recuperació té vocació de transformar tota l'economia europea, independentment del sector. La majoria de sectors es beneficiaran de projectes que involucren simultàniament a la transició ecològica i a la digital. Entre ells, el transport, l'automoció, l'agroalimentari o el turisme. Independentment del sector, el nostre objectiu en Banc Sabadell és oferir suport a les empreses per a identificar i tramitar les ajudes més adequades i proporcionar finançament vinculat a projectes en el marc del Fons de Recuperació Europeu.

Una part molt rellevant del PRTR tindrà una finalitat sostenible i, d'aquesta, la partida més rellevant està dedicada a rehabilitació d'habitatges. En aquest sentit, els objectius de rehabilitació que havia fixat el PNIEC per al període 2021-2030 s'ha incrementat considerablement, aconseguint un objectiu de 500.000 habitatges rehabilitats fins al 2026.

Davant d'aquest repte, a Banc Sabadell hem apostat per renovar les condicions del nostre préstec per a comunitats de propietaris, contemplant el finançament des de 3 fins a 10 anys, amb l'objectiu d'impulsar la rehabilitació de les comunitats que més el necessitin mitjançant un préstec a llarg termini. ■

Sabadell

Prudenci Barragán de la Cruz
Director Col·lectius Professionals
Tfno. 33258 – Mòbil 433258 –
699.98.25.74
barraganp@bancsabadell.com

Nuevas ideas para duchas y baños acogedores

Con el sistema de calefacción eléctrico de bajo consumo Schlüter-Ditra-Heat se calientan suelos y paredes de cerámica y en combinación con los perfiles de iluminación LED Schlüter-Liprotec se crean ambientes cálidos y acogedores en baños y duchas.



La impermeabilització de piscines amb el sistema Schlüter-KERDI



En la construcció de piscines l'estanquitat completa del vas és un dels requisits més importants per a poder gaudir de la piscina durant molts anys. No tots els vasos de formigó garanteixen aquesta estanquitat, per la qual cosa és imprescindible aplicar un sistema d'impermeabilització per a evitar filtracions d'aigua i futurs deterioraments del formigó i de les seves armadures. Però fins i tot per a vasos construïts amb formigó impermeable i estancs és recomanable aplicar una impermeabilització addicional. Les càrregues que ha de suportar una piscina per la pressió hidroestàtica de l'aigua i els possibles moviments poden provocar fissures i posar en perill l'estanquitat de la piscina. A més, la falta d'una impermeabilització és la major causa per a l'aparició d'eflo-

rescències en la trama de juntes del recobriments ceràmic.

Per a la correcta impermeabilització d'un vas de formigó es recomana l'ús de materials, que permeten la directa col·locació dels recobriments sobre la capa d'impermeabilització. S'aplica sempre a l'interior de la construcció i ha de formar una cubeta completament tancada, que s'ha d'emportar per sobre del nivell d'aigua més alt. Només així es mantenen completament secs els suports i totes les instal·lacions, que es troben per darrere dels recobriments.

■ Sistema Schlüter-KERDI

Per a això, Schlüter-Systems ha dissenyat el sistema Schlüter-KERDI, els components del qual es

complementen perfectament per a garantir la correcta funcionalitat de la piscina a llarg termini. El component central del sistema és la làmina d'impermeabilització Schlüter-KERDI 200. Es tracta d'una làmina de polietilè flexible amb un geotèxtil especial incorporat per tots dos costats de la làmina. Gràcies a aquest geotèxtil, la làmina es pot col·locar fàcilment amb adhesius de ciment sobre la majoria de suports i és possible la directa col·locació de ceràmica i altres tipus de recobriments sobre la impermeabilització.

A més, per a cada detall constructiu hi ha una solució dins del sistema Schlüter-KERDI. Els encontres i racons entre sòl i paret, els lliuraments a skimmers i focus i el pas de filtres i canonades s'impermeabilitzen amb bandes, cantonades i



maneguts prefabricats impermeables, que s'adhereixen a qualsevol mena de suport amb adhesius especials, que també formen part del sistema.

Finalment, una àmplia gamma d'embornals especialment preparats per a facilitar la connexió de la impermeabilització als desguassos, garanteix l'evacuació segura

de l'aigua en canalons, dutxes i platges de piscines. Així, el sistema Schlüter-KERDI es presenta com una solució integral per a la seva piscina i les zones recreatives voltants. Amb Schlüter-KERDI, només ha de gaudir de la seva piscina amb tranquil·litat i seguretat, evitant sorpreses desagradables i costoses provocades per una construcció deficient. ■



Jorge Viebig, gerent
Telèfon: 93 424 11 44
www.schluter.es



CONTRACTA
25 ANYS

Fem senzilles les obres complexes

Fa 25 anys que aportem innovació i tecnologia a les obres, amb un equip tècnic que planifica i supervisa amb rigor cada projecte.



Rehabilitació d'edificis

Donem servei a comunitats i propietaris d'immobles en la cura del seu manteniment, rehabilitació, i ampliació dels seus edificis.



Edificació

Nova construcció, rehabilitacions i manteniments per empreses i institucions.



Indústria

Construcció i edificació per a la indústria



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 CAATEEB:

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

- 01 - ESTRUCTURES
- 02 - COBERTES
- 03 - AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS
- 04 - FAÇANES
- 05 - TANCAMENTS I DIVISIONS
- 06 - REVESTIMENTS I PAVIMENTS
- 07 - REHABILITACIÓ
- 08 - INSTAL·LACIONS
- 09 - INTERIORISME
- 10 - CONSTRUCTORES
- 11 - TANCAMENTS PRACTICABLES
- 12 - ENVIDRAMENTS
- 13 - MITJANS AUXILIARS
- 14 - INFORMÀTICA
- 15 - SANITARIS
- 16 - SERVEIS GENERALS
- 17 - MAQUINÀRIA
- 18 - INDUSTRIALS
- 19 - CLIMATITZACIÓ
- 20 - BASTIDES
- 21 - AUTOMOCIÓ
- 22 - APUNTALAMENTS
- 23 - CONSTRUCTORES
- 24 - DEMOLICIONS
- 25 - PROTECCIÓ PERIMETRAL
- 26 - SOLUCIONS ACÚSTIQUES
- 27 - ANTIHUMITATS
- 28 - LABORATORIS
- 29 - MANTENIMENT

01 - ESTRUCTURES



**ENCOFRATS
ENGINYERIA
SOLUCIONS
EXPERIÈNCIA
SERVEI**



www.alsina.com



El sistema de renovació de sostres

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

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

**REFORÇ I RECUPERACIÓ
DE TOT TIPUS DE SOSTRES**



www.cointecs.com
93.308 83 85 ingenieros@cointecs.com

02 - COBERTES

ONDULINE INDUSTRIAL
www.onduline.com/es

03 - AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIÓ

ACTIS
www.aislamiento-actis.com

ROCKWOOL
www.rockwool.es

05 - TANCAMENTS I DIVISIONS

KNAUF INSULATION
www.knaufinsulation.com

TECHNAL
www.technal.es/es/Profesional

06 - PAVIMENTS I REVESTIMENTS



**MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS**

**Soluciones químicas
per la construcció sostenible**

Master Builders Solutions España, SL
www.master-builders-solutions.com/es
mbs-cc@mbcc-group.com

A brand of MBCC GROUP



**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

ANFAPA
www.anfapa.com

SCHLUTER SYSTEMS
www.schluter.es

SIKA group
www.sika.com

WEBER-SAINT-GOBAIN
www.weber.es



40
años haciendo
pavimentos
desde 1979
Numancia, 73 1º D
08029 Barcelona
93 363 35 69
pavindus@pavindus.com
www.pavindus.com

07 - REHABILITACIÓ



4ark
REHABILITA
RESTAURA
RECONSTRUÏT
VALORS

RESTAURACIÓ, REHABILITACIÓ INTEGRAL, REFORÇOS ESTRUCTURALS



PROPAMSA®
Productes i solucions per la construcció

PAM VAT REVAT BORADA PROPAM BETEC



www.betec.es
www.propamsa.es

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



**MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS**

**Solucions químiques
per la construcció sostenible**

Master Builders Solutions España, SL
www.master-builders-solutions.com/es
mbs-cc@mbcc-group

A brand of
MBCC GROUP

it ibertrac
DES DE 1977

Ibertrac amb més de 50
anys realitzant serveis per
a la protecció i control de
plagues.

93 439 31 04

93 430 43 01

ibertrac.com • termitas.net



STO IBERICA S.L.
www.sto-iberica.es

LATERLITE
www.laterlite.es

08 - INSTAL·LACIONS

JUNKERS
www.junkers.es

STANDARD HIDRAULICA
www.standardhidraulica.com

10 - CONSTRUCTORES

CERTIS
www.certis.cat

URCOTEX SLU
www.urcotex.com

24 - DEMOLICIONS



- Enderrocs
- Excavacions
- Treballs de Desamiantats
- Gestió Projectes d'Enderroc

c/. La Ciencia, 1
Poligono "El Regàs"
08850 GAVÀ (Barcelona)
Tel.: 93 633 38 20 · Fax: 93 662 49 69
budes@budes.net

27 - ANTIHUMITATS

TRACTAMENTS ANTIHUMITATS



CAPIL·LARITAT CONDENSACIÓ FILTRACIÓ

www.rehabilit.es

93 456 14 53



Garantia desenal per asseguradora
Diagnòstic i pressupost sense compromís

¿HUMEDADES POR CAPILARIDAD? SOLUCIÓN ELECTRO-FÍSICA

**MUY EFICAZ.
SIN OBRAS.
BAJO COSTE.
SEGURA.
GARANTIZADA.**



GAMA 50M2 A 2500M2

HS-221 la solución revolucionaria que
elimina de una forma definitiva, rápida,
y radicalmente más barata el origen de
las humedades por capilaridad

HUMITAT-STOP

**FABRICACIÓN
PROPIA**

VIA BELLAVISTA 80
08753 PALLERJA
T-93 650 04 68 M 699 92 98 32
info@humitat-stop.com

www.humitat-stop.com

28 - LABORATORIS

cecam

centre d'estudis de la construcció
i anàlisi de materials, slr

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

Support total
a l'execució d'obra

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

ALAC - ASSOCIACIÓ DE LABORATORIS

GUIA ACTIVA

La seva solució professional
T 932 40 20 57

Acte de lliurament de la XVII edició dels Premis Catalunya Construcció

L'auditori del DHUB Barcelona va acollir al juliol l'acte de lliurament dels Premis Catalunya Construcció 2020 ajornat per la pandèmia

Carles Cartañá / © Fotos: Chopo

L'Auditori del Disseny Hub (DHUB) ubicat a la Plaça de les Glòries de Barcelona, va acollir el passat 14 de juliol a la tarda l'acte de lliurament dels XVII Premis Catalunya Construcció que organitza el CAATEEB, amb el suport del Consell de Col·legis d'Arquitectes Tècnics de Catalunya i Arquinfad. Aquesta trobada havia estat ajornada amb motiu de la pandèmia sanitària i es va desenvolupar en un format restringit amb l'assistència d'un centenar de persones entre guardonats, membres del jurat, representants del sector, autoritats i patrocinadors. La cerimònia es va poder seguir en directe a través de la plataforma Youtube i es troba disponible per a les persones interessades.

En el transcurs de l'acte es van lliurar els premis i mencions especials en les categories de direcció d'execució, direcció integrada de projecte, coordinació de seguretat, rehabilitació i innovació en la construcció. També va rebre el seu guardó la jove guanyadora del premi en la

categoria de treball final de grau. En aquest apartat es van dedicar unes paraules en record i homenatge al company Joaquín Montón, professor de l'Escola Politècnica Superior de Barcelona (EPSEB) i un dels tutors del treball guardonat, que ens va deixar fa uns mesos.

■ 22 candidatures finalistes

L'actriu Cristina Genebat va ser l'encarregada de conduir l'acte i fa fer esment dels 22 treballs finalistes en les diferents categories. Com a element culminant de la vetllada, es va fer el lliurament del Premi Especial a la Trajectòria Professional, que en aquesta edició va rebre Ezequiel Bellet, aparellador i coordinador de seguretat, per la seva tasca continuada i intensa en favor de la seguretat i salut a les obres de construcció.

També hi va haver moments per escoltar la música i les boniques cançons d'Aitana López i Mario Coloma. El tancament de l'acte va anar a càrrec de Miquel Buch, president d'In-

fraestructures de la Generalitat de Catalunya i Celestí Ventura, president del CAATEEB. La cerimònia de lliurament dels premis va comptar amb la participació dels representants de les empreses Constructora del Cardoner, Caixa d'Enginyers i Propamsa, patrocinadores de l'acte i amb la col·laboració d'Elecnor.

Trobareu tota la informació sobre les candidatures finalistes i guanyadores i podeu revisar l'acte de lliurament en l'enllaç adjunt. ■



https://www.apabcn.cat/ca_es/serveicolegiat/acte-siactivitats/premis/2020/Pagines/guanyadors.aspx

L'autor: Carles Cartañá Mantilla és arquitecte tècnic col·legiat núm. 6.600 i és director de L'informatiu



Els guanyadors dels Premis 2020 junt amb els membres del jurat, autoritats i patrocinadors



L'actriu Cristina Genebat va conduir l'acte de lliurament dels premis



Carles Gelpí i Jordi París en nom de PichArchitects i 2BMFG Arquitectes van rebre el guardó en la categoria d'innovació per l'Institut de Recerca de l'Hospital de Sant Pau. Els ho van lliurar Mercè Martín en representació d'Arquinfad i Vicente Tébar per l'empresa Elecnor.



Carla Garcia Pagès va rebre el premi al millor treball final de grau de mans de la directora de l'EPSEB, Inma Rodríguez Cantalapiedra i Natàlia Crespo, comptadora del CAATEEB. Van rebre també un reconeixement els tutors del treball Ana Maria Lacasta i Joaquín Montón. Aquest darrer ens va deixar fa pocs mesos i el guardó el va recollir la seva vídua Margarita Amatriain Vives en un dels moments més emocionants de la vetllada



Eduard Callís i Jesús Bassols van rebre una menció especial en rehabilitació funcional per la reforma d'una casa a Sant Esteve d'en Bas.



Carolina Cuevas, tesorera de la Junta de Govern del CAATEEB lliura el premi de la categoria de direcció d'execució a Carles Bou pel Celler Clos Pachem a Gratallops.



Jesús Fernández-Antolín rep el guardó a la millor coordinació de seguretat pel Teatre de l'Artesà del Prat de Llobregat. Li van lliurar Jordi Sanuy, director de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat i David Brea en representació de la Constructora del Cardoner.



Josep Farré, director d'edificació d'Infraestructures de la Generalitat i Fèlix Masjuan, president de Caixa d'Enginyers, van lliurar els premis de la categoria de rehabilitació. En la subcategoria de rehabilitació funcional van recollir el premi Diana Calicó i Albert Gil de Batlle & Roig Arquitectura per la nova seu corporativa de Metges Sense Fronteres a Barcelona.



Discurs de Carles Enrich després de rebre la seva menció especial junt amb Albert Brufau per la recuperació de la Torre de Merola a Puig-reig.



L'abraçada de Lluís Camí i David Ortega de QEstudi 29 Assessorament Tècnic després de rebre el premi a la direcció integrada de projecte per les obres al castell de Montjuïc de Barcelona. Celia Pérez, directora general de Propamsa i Marcos Barjola, vocal de la Junta de Govern del CAATEEB i membre del jurat, van ser els encarregats de lliurar aquest guardó.



Fèlix Masjuan, president de Caixa d'Enginyers, lliura el premi a la rehabilitació patrimonial a Albert Lacasa en representació de la candidatura conformada per QEstudi 29 Assessorament Tècnic, Forgas Arquitectes & AMM Arquitectes, per la reforma del Teatre de l'Artesà del Prat de Llobregat.



El president del CAATEEB, Celestí Ventura, glossa la figura d'Ezequiel Bellet, guanyador del Premi Especial a la Trajectòria Professional per la seva llarga i intensa tasca en favor de la seguretat a la construcció.

Miquel Buch va dedicar unes paraules als assistents en representació del Govern de la Generalitat.



Ezequiel Bellet va rebre el guardó de mans del president del CAATEEB, Celestí Ventura i el president Infraestructures de la Generalitat, Miquel Buch.



Després de la cerimònia, hi va haver també una estona per brindar amb una copa de cava junt amb els guardonats, en aquest cas amb la Carla Garcia Pagès, guanyadora del premi al millor treball final de grau.



PREMIS 2020 CATALUNYA CONSTRUCCIÓ



Hem premiat professionals i equips que dia
rere dia treballen per millorar la qualitat de
l'edificació a Catalunya. Hem premiat direcció,
gestió, seguretat, innovació, rehabilitació
patrimonial i funcional. Hem premiat una sòlida
trajectòria professional i també els millors
treballs finals de grau.
Hem premiat creativitat, sostenibilitat, esforç,
dedicació i vocació.
I per damunt de tot, hem premiat persones

Premiem professionals, premiem persones

Els XVII Premis Catalunya Construcció es van lliurar al Disseny Hub Barcelona en un acte organitzat amb el suport de les empreses:

ORGANITZA:



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

PATROCINEN:

**CONSTR
UCTORA
DEL CAR
DONE R**

Grup  **Caixa d'Enginyers**

EMPRESSES DE GRUP:



AGÈNCIA DE
CERTIFICACIÓ PROFESSIONAL
EDIFICACIÓ I ARQUITECTURA



AREA BUILDINGSCHOOL



CORREDORIA D'ASSEGURANCES

PATROCINADOR PREFERENT DEL CAATEEB:



COL·LABORA:



AMB EL SUPORT DE:



CONSELL DE COL·LEGIS D'APARELLADORS,
ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE CATALUNYA



Jaume Casas
i Santa Olalla

“Tenim el fort convenciment del futur dels col·legis professionals”

Entrevista a Jaume Casas i Santa Olalla, secretari del CAATEEB, vicepresident de l'Associació Intercol·legial de Col·legis Professionals de Catalunya i president de la Sectorial d'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica

Carles Cartañá Mantilla / © Foto: Chopo

El passat 30 de juny es va celebrar a Barcelona l'Assemblea General anual de l'Associació Intercol·legial de Col·legis Professionals de Catalunya, en la qual es va reelegir la Junta Directiva per un nou mandat de 2 anys. En ella hi participa com a vicepresident de l'Associació i president de la Sectorial d'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica el company Jaume Casas i Santa Olalla, secretari de la Junta de Govern del CAA-

TEEB. Durant aquest acte es va anunciar la celebració el 2022 del II Congrés de les Professions de Catalunya, que havia estat ajornat a causa de la pandèmia per COVID-19, entre altres iniciatives d'interès professional. L'INFORMATIU ha parlat amb ell per conèixer una mica més aquesta entitat que representa més de 100 col·legis professionals amb més de 250.000 col·legiats i col·legiades de tots els àmbits professionals.



Acte organitzat per l'Associació Intercol·legial i celebrat al Col·legi de l'Advocacia

A l'Assemblea general es va anunciar la celebració el 2022 del II Congrés de les Professions de Catalunya, ajornat a causa de la pandèmia”

Ja és el seu segon mandat com a vicepresident de la Intercol·legial, com valora en general la tasca que desenvolupa aquesta associació?

“Doncs sí, aquest juny passat hi va haver renovació de càrrecs a la Junta directiva de la Intercol·legial i és el meu segon mandat atès que, en representació del CAATEEB, ostentem la vicepresidència de l'Associació i presidència de la sectorial de l'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica i formem part de la Comissió

executiva. Cal recordar que anem mantenint el càrrec des que va ser constituïda com a Associació el 28 d'abril de 2011.

“La Intercol·legial desenvolupa una important tasca tot reforçant la presència social dels col·legis i actuant com interlocutor amb les administracions. Pensem que no és el mateix dirigir-se a l'Administració com a col·legi que com a Intercol·legial, la qual cosa ens dona una força com a interlocutors que ens permet tractar totes aquelles qüestions transversals amb profunditat”.

Deontologia i bona pràctica professional, modernització dels col·legis, impuls a la formació continuada, defensa professional, el paper de la dona... quines accions destacaria dins de la tasca duta a terme per l'Associació?

“La deontologia professional és una qüestió bàsica pel nostre Col·legi. Nosaltres, com a CAATEEB, vam impulsar i liderar el desenvolupament del nou codi deontològic

“La Intercol·legial també es preocupa per totes aquelles qüestions que garanteixin les bones pràctiques, la salvaguarda de l'interès públic i la millor prestació de serveis als usuaris i consumidors”

que finalment va publicar el Consell Català. La Intercol·legial, també es preocupa i posa en comú totes aquelles qüestions per garantir les bones pràctiques, la salvaguarda de l'interès públic i la millor prestació de serveis als usuaris i consumidors.

“Quant a la modernització dels col·legis, procurem donar eines a aquells col·legis amb menys mit-

jans, també posem en comú totes aquelles ofertes de formació continuada i en general tots aquells aspectes que d'una manera transversal es puguin coordinar.

"També la reivindicació del paper de la dona professional és fonamental en l'ADN de la Intercol·legial. És un aspecte, que abordem amb intensitat. Es va crear la Comissió de Dones i la Igualtat que té com a objectiu donar visibilitat al paper desenvolupat per les dones professionals en la societat actual i en especial, en l'àmbit dels col·legis professionals i de llurs òrgans de govern. En aquesta comissió hi estem molt ben representats per la companya Natàlia Crespo, comptadora i membre de la nostra Junta de Govern.

"Es va crear la Comissió de Dones i Igualtat per donar visibilitat al paper desenvolupat per les dones professionals en la societat i també en l'àmbit dels col·legis professionals i de llurs òrgans de govern"

"A més, col·laborem i formem part de la Taula Lletrada. Els estatuts de l'Associació disposen que les persones assessores de les corporacions associades, constituïdes en Comissió o Taula Lletrada, actuaran com a òrgan tècnic d'as-

essorament i suport als òrgans de govern de l'associació. En aquesta Taula estem també molt ben representats per la directora de la nostra àrea jurídica, Marisa Mas".

En la sectorial d'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica es troben representades professions que de vegades poden tenir davant d'algunes qüestions posicions enfrontades, costa molt arribar a acords?

"Efectivament, en la sectorial de l'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica es troben professions que poden tenir punts de vista diferents. Aquí he de dir que nosaltres ens sentim còmodes en el càrrec, ja que tenim molt clar quin és el lloc i tasca de cadascun".

A partir del que ha pogut constatar al si de la Intercol·legial, com veu el futur dels col·legis professionals?

"Amb preocupació i amb molt optimisme al mateix temps. Preocupació perquè es nota una certa manca de col·legiació entre els nous professionals, i al mateix temps amb optimisme perquè tenim el fort convenciment del futur dels col·legis professionals.

"Els col·legis professionals som els que vetllem per la defensa de la professió, la deontologia professional, la defensa del consumidor i la posada en valor dels professionals, donant-los totes aquelles eines que necessita per desenvolupar amb excel·lència la professió.

"Sincerament crec que si el Col·legi dona als seus col·legiats allò que necessiten per desenvolupar amb excel·lència la seva professió, a banda de la defensa i posada en valor de la professió davant de la societat i les administracions, la

"Els col·legis professionals som els que vetllem per la defensa de la professió, la deontologia professional, la defensa del consumidor i la posada en valor dels professionals"

valoració dels seus col·legiats serà altament positiva".

Considera que els col·legiats i col·legiades en general valoren la tasca feta pels seus col·legis?

"Hi ha de tot, de tota manera hem de tenir en compte que a la Intercol·legial hi ha col·legis que són d'obligada col·legiació per exercir la professió i d'altres que no. Per tant, s'entén que els que no són obligatoris són col·legiats i col·legiades que han decidit ser-ho perquè valoren la tasca feta pels seus col·legis i en els d'obligada col·legiació hi ha qui valora amb més o menys intensitat la tasca del seu col·legi.

"Com sempre, potser hi ha manca de comunicació de la tasca que es realitza per a que el col·legiat en sigui plenament coneixedor. Hi puc assegurar que en el cas del CAATEEB es fa una importantíssima tasca per la defensa i posicionament de la professió i els professionals de l'arquitectura tècnica". ■

L'autor: Carles Cartañá Mantilla és arquitecte tècnic col·legiat número 6.600 i és director de L'informatiu.



Imatge de grup al final de la presentació de l'estudi de la Intercol·legial sobre el paper i la situació de les dones professionals a Catalunya

Col·legis que treballen per enfortir les professions i defensar la seva funció social

La sectorial de l'Enginyeria, Arquitectura i Tècnica dins de l'Associació Intercol·legial de Col·legis Professionals de Catalunya la conformen les entitats següents:

- Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya.
- Consell de Col·legis d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Catalunya.
- Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona.
- Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya.
- Consell de Col·legis Professionals de Delineants de Catalunya.
- Col·legi de Dissenyadors d'Interiors i Decoradors de Catalunya.
- Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports, Demarcació de Catalunya.
- Col·legi Oficial d'Enginyeria en Informàtica de Catalunya.
- Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida.
- Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Tarragona.
- Col·legi d'Enginyers Tècnics d'Obres Públiques de Catalunya.
- Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs, Delegació de Catalunya.
- Col·legi de Químics de Catalunya.
- Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya.
- Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona.
- Col·legi Oficial

- d'Enginyers de Telecomunicació Catalunya.
- Associació d'Enginyers de Telecomunicació de Catalunya.
- Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Tarragona.
- Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Manresa.
- Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya.
- Col·legi Oficial d'Enginyers de Foresta a Catalunya.
- Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Vilanova i la Geltrú.
- Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics i de Grau en Mines i Energia de Catalunya i Balears.
- Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Forestals de Catalunya.
- Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Girona.
- Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics de Telecomunicació a Catalunya. ■



<http://www.intercolegial.cat/>

Javier Llovera és el nou president del Senat de la RAED

La centenària institució està compromesa amb la defensa i prestigi del títol de Doctor



Francisco Javier Llovera Sáez



Acte d'ingrés en la RAED del company Pedro Nueno

Francisco Javier Llovera Sáez ha estat nomenat president del Senat de la Reial Acadèmia Europea de Doctors (RAED), càrrec que s'afegeix a la seva condició d'acadèmic emèrit d'aquesta prestigiosa institució, compromesa des de fa més de 100 anys amb la defensa i prestigi del títol de Doctor i que compta entre els seus objectius la promoció i propagació de les Lletres, les Ciències, la Salut, les Arts i les Tècniques en les seves manifestacions socials i en l'àmbit internacional.

Llovera és col·legiat del CAATEEB amb el número 1.803 i és doctor en dret per la Universitat de Barcelona (UB). Va ser catedràtic d'Universitat de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB), escola que va dirigir entre els anys 1986-1994 i 2002-2008. També va ser director del Departament d'Organització d'Empreses de la UPC, així com del seu programa de Doctorat. Va dirigir 18 tesis doctorals valorades amb la màxima qualificació entre els anys 1982-2013, ha estat professor convidat de diverses universitats arreu del món i ha rebut distincions com ara la Medalla d'Or de l'EPSEB (2009) i la Medalla President Macià de la Generalitat de Catalunya (2012).

■ Pedro Nueno Iniesta

El passat 13 d'octubre del 2019 va ser Pedro Nueno Iniesta, arquitecte tècnic, enginyer industrial i doctor en Administració d'Empreses per la Universitat de Harvard, qui va ingressar a la RAED com a acadèmic numerari. Nueno és professor del Departament d'Iniciativa Emprenedora de l'IESE i és actualment president honorari de la China Europe International Business School (CEIBS). Va ser fundador de Finaves, el fons de capital risc basat en l'IESE que ha impulsat més de 40 empreses amb més de 3.000 llocs de treball directe i és també autor de 22 llibres traduïts a diferents idiomes sobre reestructuració, innovació i iniciativa emprenedora. Creu de Sant Jordi l'any 2003, el 2019 va ser nomenat Membre d'Honor del Consell Superior de Doctors i doctor honoris causa per la seva tasca acadèmica i empresarial. Els lectors del diari La Vanguardia poden gaudir de la seva columna d'opinió que publica en la secció d'Economia i Empresa. ■

Consultoria de Recursos Humans del CAATEEB Professionals del talent

Consultoria de Recursos Humans
del CAATEEB

C. Bon Pastor 5 · 08021 Barcelona
Tel. 93 240 20 60
treball@apabcn.cat
www.apabcn.cat



COL·LEGI D'APARELLADORS, ARQUITECTES TÈCNICS
I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA

CAATEEB
Serveis

Servei
Ocupació





Imatge del pati de la casa Batlló vista a través dels vidres de l'ampit de l'escala

La cultura serà immersiva o no serà?

Cristina Arribas / © Fotos de l'autora

La bellesa serà convulsiva o no serà

André Bretón. Nadja, 1928



Fotograma de l'inici del primer capítol *Ways of seeing* (BBC, 1972).

Ja fa alguns anys, sobretot els darrers, que sembla que els museus i les exposicions no són res si no són interactives, amb afegitons digitals (sovint innecessaris), amb la imprescindible escena on l'usuari és el protagonista (i el *rei del mambo* i de l'escena final). A tot això li diuen "experiències immersives".

Els humans fa segles que tractem d'explicar-nos la realitat, representant-la a través de l'art. Sembla que ara, això no és suficient i cal "rerepresentar-la" també, experimentant-la amb estímuls més propers a l'espectacle que a la cultura. Els avenços tecnològics i, sobretot, l'enlluernament que ens suposa la novetat dels nous avenços digitals conviden a què la seva omnipresència sigui d'obligat compliment en qualsevol proposta "artístic-didàctica" que es preui.

John Berger va teoritzar sobre la percepció de l'obra d'art. Especialment es va centrar en com l'aparició de la fotografia va alterar la mane-

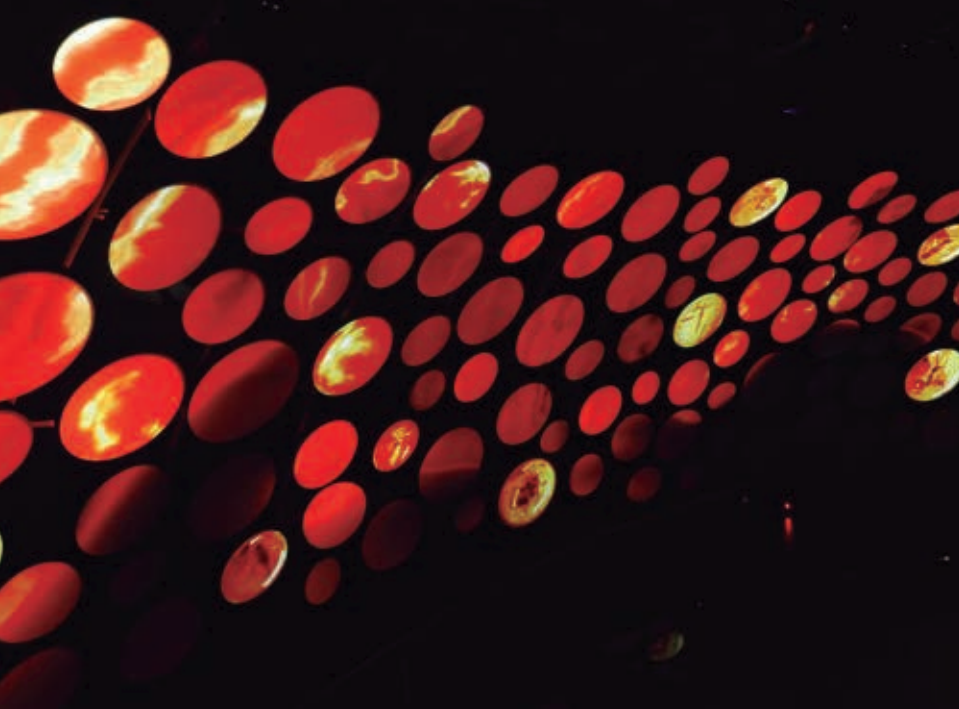
Els humans portem segles tractant d'explicar-nos la realitat, representant-la a través de l'art. Sembla que ara, això no és suficient.

ra d'aproximar-se a les imatges i al relat de la història de l'art canònica. El 1972 estrenà a la BBC 4 episodis d'un programa anomenat *Ways of seeing* (*previs al seu llibre*). A la primera escena de *Ways of seeing*, Berger treu una navalla de la seva butxaca i procedeix a retallar el rostre de Venus de la taula de Sandro Botticelli conservada a la National Gallery. Una acció que resta gravada en la retina de l'espectador, que queda astorat d'entrada, fins que no s'adona que l'obra atacada no era l'original, sinó una reproducció.

Tot seguit, mostra una impremta *offset* que reproduïx automàticament el rostre de Venus. Multiplicació, democratització i descontextualització de l'obra d'art. Aquest seria el punt de partença.

■ Casa Batlló: *experiencemania* o arquitectura

En L'INFORMATIU número 361 (estiu de 2019), l'arquitecta tècnica i també arquitecta Anna Moreno ens explicava acuradament la restauració de la Casa Batlló: Gaudí, els Batlló, Segle XX, l'arquitectura, el pla director, el patrimoni... Com ens apuntava en parlar del pla director, aquest es basava en tres línies de valor que cal potenciar: valors instrumentals, valors significatius i valors documentals. La darrera intervenció (metamorfosi) de la casa encaixa perfectament dins la línia instrumental, que es definia segons l'adequació a l'ús, el mercat econòmic i l'actualitat de la seva arquitectura.



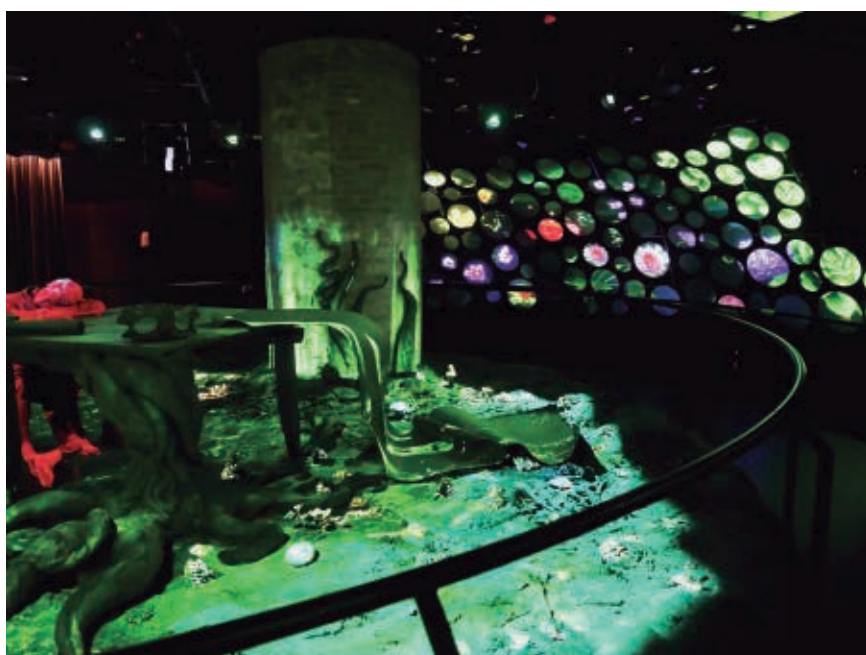
Imatges de l'espai Gaudí Dome situat a les antigues carboneres de la casa Batlló

En sortir d'aquest espai, ja podem col·locar-nos els cascs que ens acompanyaran en la resta del recorregut i que ens aniran guiant la visita. Pugem pel pati de llums per anar accedint a les diferents plantes i anirem "gaudint" Gaudí i, sobretot, l'experiència afegida.

S'arriba a la coberta i la gran sorpresa de les xemeneies, els acabats magistrals, la ciutat, l'aire. Però encara ens espera una altra sorpresa, també arquitectònica, però nova: l'escala d'emergència que esdevé l'escala de baixada de la visita. Una intervenció (en principi efímera) de l'arquitecte japonès Kengo Kuma amb una il·luminació que fluctua en funció de l'altura, dissenyada per l'italià Mario Nanni. Una gran experiència arquitectònica sense afegits digitals.

Aquesta escala era un requeriment d'evacuació que ja quedava apuntat al pla director i que s'ha plantejat com una intervenció de durada limitada i desmuntable oberta a futures propostes (personalment, no m'importaria que aquesta fos definitiva). El darrer tram, abans de tornar a la planta baixa, una escala flotant de marbre polit inspirada en la façana i el terrat de la Casa Batlló. Es tracta de l'estructura més gran de marbre flotant mai realitzada, amb un pes de 13 tones.

El final del recorregut és la nova botiga (tornem als valors instrumentals en estat pur). La botiga, "Simbòlic" és obra de l'interiorista Lázaro Rosa-Violán i recrea l'atelier de Gaudí. Però encara no ha finalitzat la visita, passem de llarg de la sortida per tornar a baixar a la planta soterrani i accedir a un espai tancat, el GaudíCube, el primer cub LED de sis cares del món. Un espai 100% envol-

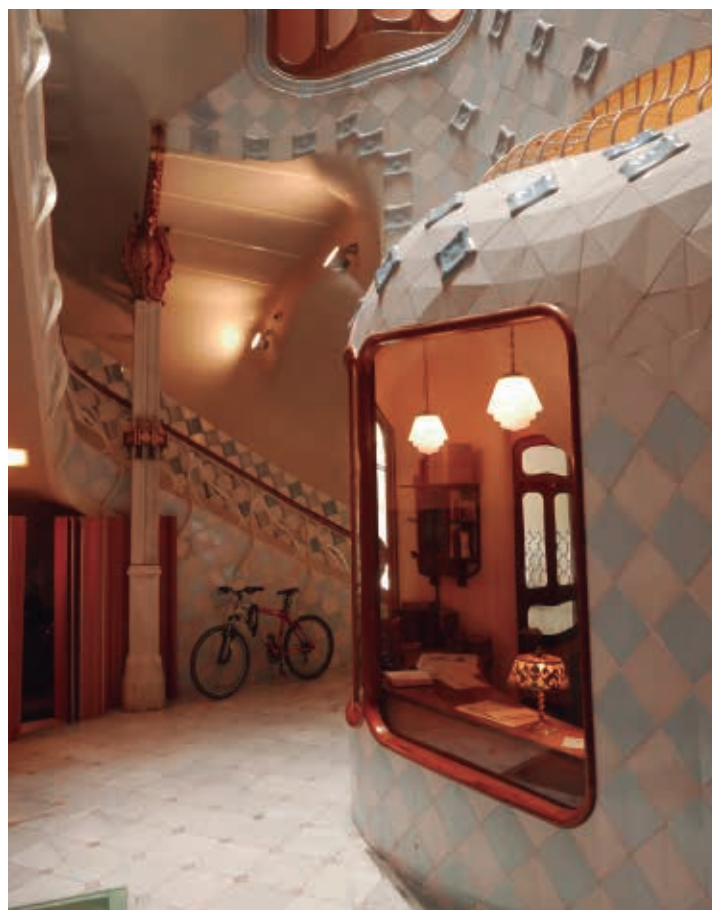


La novetat de la Casa Batlló, oberta de nou en els darrers mesos, dona un cop de timó i es centra més en "l'experiència" que en l'arquitectura: *Nova Casa Batlló 10D Experience*, diu la pàgina web com a presentació. Ara es visita la casa, amb nous espais oberts al públic, des de les carboneres al soterrani, fins a la coberta, acompanyats d'uns cascs que t'expliquen què cal veure, on t'has de dirigir, en quin ordre i què estàs experimentant. L'experiència no té pèrdua: projeccions inquietants i subtils, quadres i fotografies de família animades, miralls que t'incorporen a l'univers interior de la casa, música composta per l'ocasió i, de fons, la casa i l'arquitectura.

El recorregut s'inicia a la planta soterrani, a les antigues carboneres, un espai sense preexistències patrimonials, segons ens informen, i on es presenta l'experiència amb una instal·lació que ens insereix en l'*Univers Gaudí*: vegetació, món animal, món oníric... Tot mostrat a través d'una plataforma giratòria que ens apropa a un espai envoltat de pantalles i projeccions sobre la figura de l'arquitecte que, al centre de la sala, somnia el seu món interior. A més de l'experiència visual de les pantalles, s'afegeixen estímuls olfactius i so envoltant per a crear una sensació d'immersió total. 'Gaudí Dome' és un espectacle dissenyat per l'artista David Pérez.



Porteria a planta baixa en el pati interior i detall de diaris animats digitalment. Espai a planta superior del pati amb plantes i projeccions subtils a les fulles vegetals.

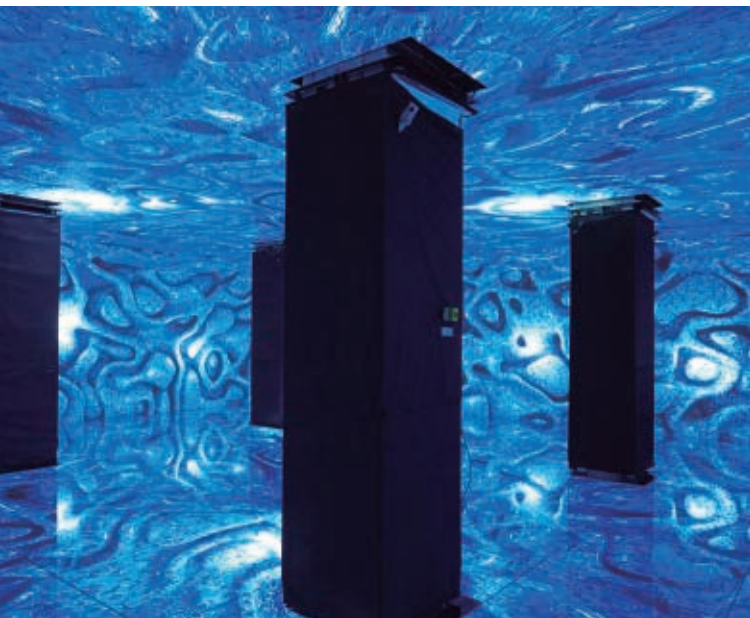
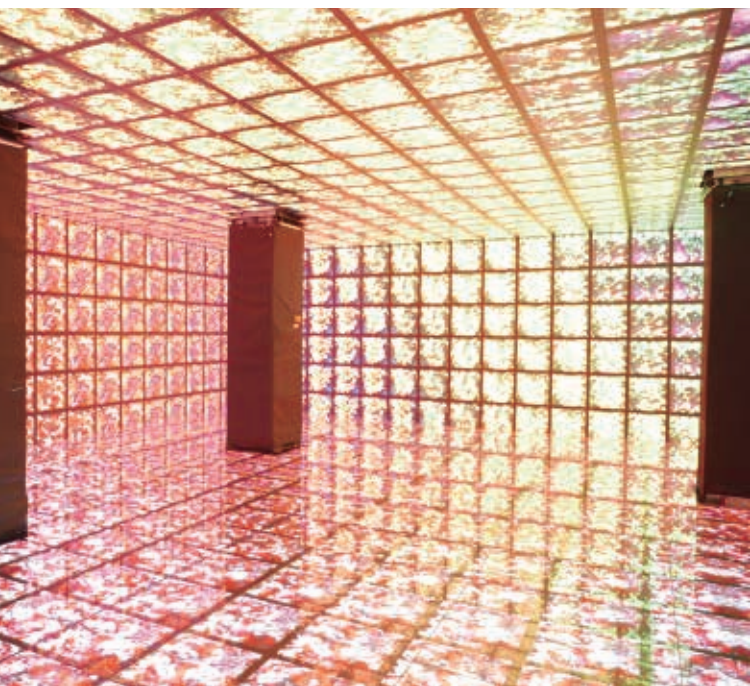


Quadres i fotografies animades a les parets de la planta primera

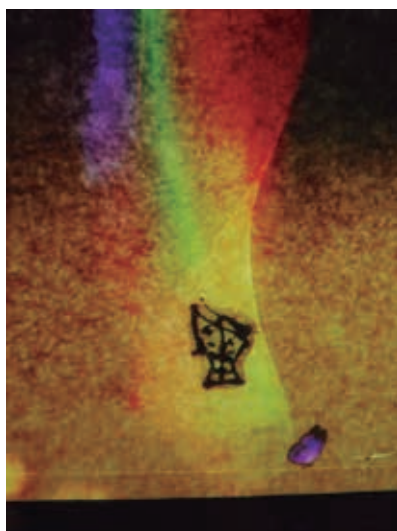
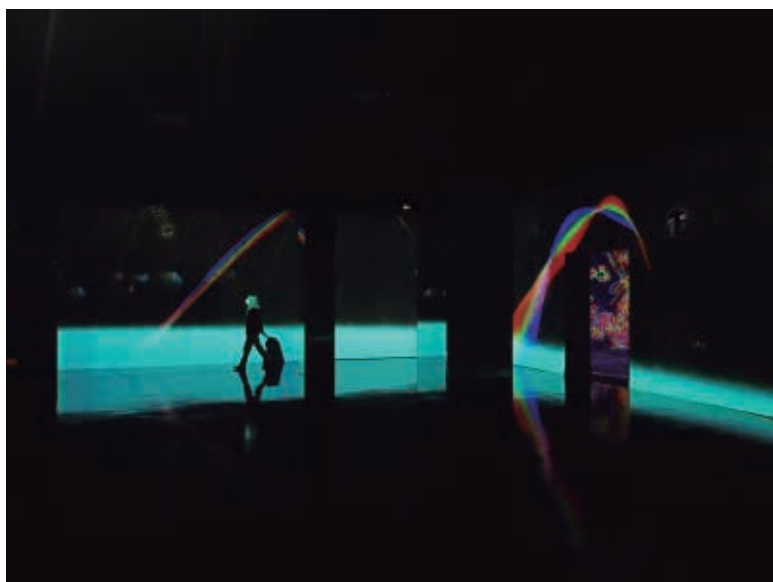




Imatges de l'escala d'emergència (de baixada en el recorregut), una proposta de l'arquitecte japonès Kengo Kuma.



Diversos moments de l'experiència a la sala Gaudí Dome



Imatges de *Born from the Darkness, a Loving, and Beautiful World*, de TeamLab al Caixaforum Barcelona.

tant que permet al visitant penetrar en la ment de Gaudí per a entendre com interpretava les formes de la natura. Milers de dades que es projecten i ens envolten, en l'obra *A la ment de Gaudí*, de l'artista digital turc Refik Anadol. L'objectiu de la primera fase del projecte fou crear la biblioteca digital més gran del món sobre Gaudí, fet que ha comportat una laboriosa tasca d'investigació.

S'anuncia com una "experiència 10D" perquè "inclou les 10 dimensions que afecten els cinc sentits". Per poder cobrir la faceta gustativa, abans d'entrar al Gaudí Dome s'ofereix al visitant "una flor elèctrica" per "intensificar l'experiència": es tracta d'una *acmella oleracea*, planta amb

propietats analgèsiques que adorm lleugerament la punta de la llengua.

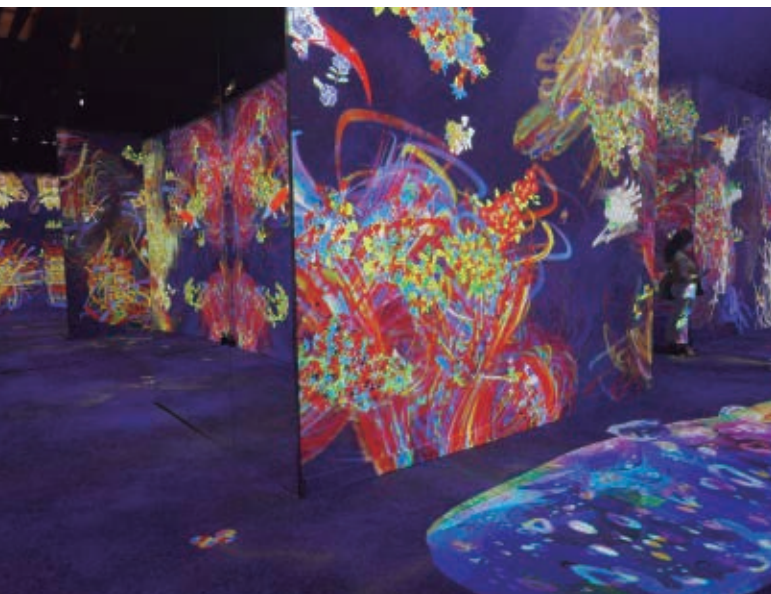
"Els espectadors (potser es podria arribar a dir telespectadors) que visitin la Casa Batlló de Barcelona de l'artista i arquitecte Gaudí, podran gaudir i ser participants d'aquesta espectacular experiència immersiva, on el visitant és l'autèntic protagonista". Que no sigui ara aquesta la clau del món cultural: volem, desitgem, necessitem ser protagonistes de tot.

■ **Experience-fever i altres virus actuals**

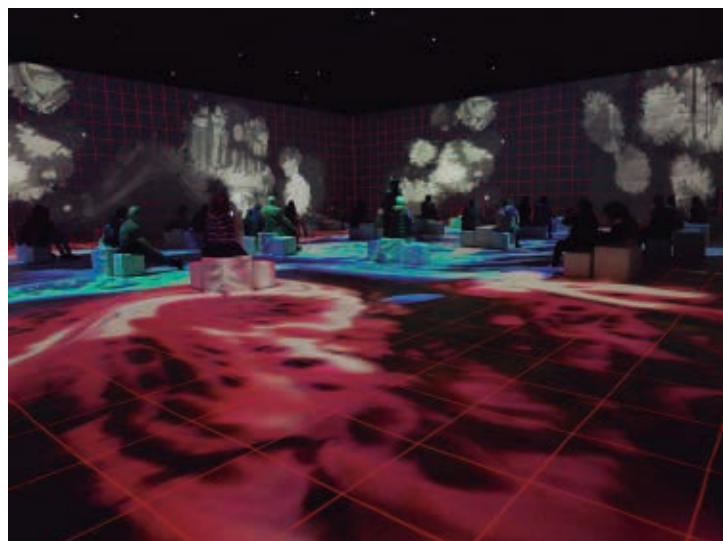
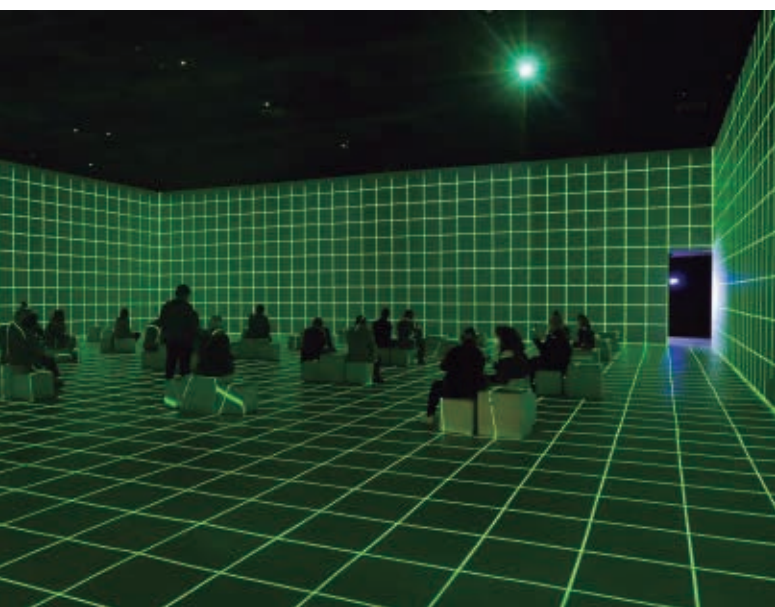
A Tòquio, ja fa uns anys (el 2000), es va obrir el primer museu d'art

digital del món, el *Mori Building Digital Art Museum: TeamLab Borderless*, que es convertí en un museu pioner en innovació. El col·lectiu artístic TeamLab, està format des del 2001 per un grup interdisciplinari que té per objecte fer confluïr l'art, la ciència, la tecnologia, el disseny i el món natural. Col·laboren també amb l'urbanista Mori Building, per fundar aquest innovador museu. Uns cinquanta treballs realitzats per TeamLab s'exhibeixen a gran escala en una superfície d'uns 10.000 m². Els visitants utilitzen el seu cos per explorar les instal·lacions.

Al Caixaforum de Barcelona hem pogut gaudir d'un parell d'instal·lacions d'aquest col·lectiu: proposem dues experiències immersives, en transformació contínua: *Born from the Darkness, a Loving, and Beautiful World* i *Graffiti Nature: Lost, Immersed and Reborn*. Són obres obertes interactives, que s'activen i s'actualitzen constantment gràcies a la implicació de les persones que les visiten. I quan escric impli-



Imatges de *Graffiti Nature: Lost, Immersed and Reborn*, de TeamLab al Caixaforum Barcelona



Escenes diferents de la mostra Barcelona, memòria fotogràfica a l'Ideal de Barcelona

cació no em refereixo a prendre un protagonisme estètic, aconseguir la *selfie*, sentir-se la reina del mambo-digital, sinó que parlo d'implicació en l'obra, que és la protagonista (no ens equivoquéssim) i aconseguir modificar-la, interactuant. Una gran proposta.

Una altra proposta que es pot veure (perquè en aquest cas es pot

ser telespectador i poc més) és *Symphony: un viatge a través de les emocions i la música, de la mà del director d'orquestra Gustavo Dudamel i la Mahler Chamber Orchestra*.

L'experiència *Symphony* es desenvolupa en dos espais: una primera sala dedicada a la projecció d'un audiovisual projectat en una gran pantalla i amb un sistema de

so envoltant, que ens introdueix en un univers d'imatges i sons com a preàmbul a la posterior experiència de realitat virtual. Aquesta segona està destinada a l'experiència immersiva amb equips i visors de realitat virtual. El públic se'n una cadira amb uns cascs i unes ulleres considerables i tot succeeix, no cal fer-hi res.



Dues imatges de les dues parts de Symphony



Escenes de la mostra Klimt a l'Ideal de Barcelona



Espai a l'exposició d'Escher on el visitant pot interaccionar i segons la posició esdevé una percepció d'escala o una altra

Potser la proposta japonesa aporti moltes més sensacions, a més que, sense la necessitat de ser o sentir-nos protagonistes, ens permet estar molt més actius.

Però cal saber que Barcelona també ha obert un centre d'art digital, l'Ideal. Aquest antic cinema que tancà les seves portes el 1984 va obrir de nou el 2019 per generar i explicar noves històries com a primer centre del sud d'Europa dedicat a la producció i la mostra d'arts digitals. De nou i com en els exemples que anem veient, amb la voluntat d'oferir nous continguts audiovisuals on l'espectador es senti protagonista. El centre es compon d'uns 2000 m² dedicats a l'exhibició, producció i formació d'arts digitals immersives. A la planta superior es troben les oficines i la zona d'artistes residents, l'Ideal és també una incubadora de talent local pensada per

a produir produccions pròpies. Fins ara s'han obert 3 mostres: Monet; Barcelona, memòria fotogràfica i, la darrera, encara visitable, Klimt.

Però a més, si anem a qualsevol exposició, és molt probable que tingui el seu racó d'experiència immersiva. Sembla que s'ha fet imprescindible. No sabria dir si això de l'immersiu s'està instal·lant per quedar-se o és passatger (tant de bo). Hauríem de ser conscients que no sempre aporta alguna cosa i que fins i tot, algunes vegades no aporta res i resta.

Un pensament com el de John Berger ens segueix essent imprescindible. Les maneres de veure, l'art, la realitat, s'han convertit avui, sembla, en una manera d'experimentar-ho tot amb tots els sentits possibles, sigui o no útil, sigui o no necessari, sigui o no extraordinari,

Si anem a qualsevol exposició és molt probable que tingui el seu racó d'experiència immersiva. Sembla que s'ha fet imprescindible

només pel fet d'apujar-se a la roda de l'experiència immersiva. Cal mirar l'obra de Klimt a través d'unes ulleres de realitat virtual? Cal animar unes fotografies de Català Roca?

Cal entendre l'univers Gaudí a través d'una projecció de dades dins un espai tancat, sabent que en travessar la porta podrem gaudir la seva arquitectura, visitant-la? Segurament,



Espai que recrea una obra d'Escher en tres dimensions i amb materials diversos com els miralls



Escena final (photocall) de l'exposició d'Escher al Museu marítim de Barcelona

La bellesa serà comestible o no serà

Salvador Dalí, 1930

Cal mirar l'obra de Klimt a través d'unes ulleres de realitat virtual? Cal animar unes fotografies de Català-Roca?"

no. Cal aquesta insistència compulsiva (que no convulsiva) d'afegir i afegir i afegir estímuls *hollywoodians* a allò que de per si ja és interessant? Segurament, tampoc. Si la cultura continua essent immersiva, potser arribarà un moment en què ja no serà ni cultura ni res que se li assembla. ■

L'autora: Cristina Arribas és arquitecta



Kit de flors comestibles. *Acmella oleracea*, flors analgèsiques emprades a la casa Batlló per a assolir la 10D experience en entrar al Gaudí Dome.



La transformació de les naus industrials de Fabra & Coats

L'habitatge social a Fabra & Coats rep el premi FAD d'Arquitectura 2021

Carles Cartañá / © Imatges proporcionades per Arquinfad

El jurat dels Premis FAD d'Arquitectura i Interiorisme, format per Fabrizio Barozzi, Agnès Blanch, Daria de Seta, Manel Marín, Pedro Matos Gameiro i Rosa Rull, va designar els projectes guanyadors de la 63a edició, bona part dels quals representen significatives obres de rehabilitació o de reutilització d'allò que ja existia. El jurat ha volgut destacar especialment: "obres capaces d'aportar noves reflexions sobre les idees de preservació i reutilització, trobant, en àmbits aparentment sense qualitats, narratives amb la capacitat de desvetllar el potencial transformador amagat en llocs o edificis".

El jurat va atorgar el Premi FAD d'Arquitectura al projecte Fabra & Coats & habitatge social i castellers dels arquitectes Mercè Berengué i Miguel Roldán amb Salvador Arisa i Joan Just com a arquitectes tècnics. El jurat va destacar que l'obra "posa de manifest com la rehabilitació i la conservació del patrimoni industrial representa un desafiament cada vegada més important per a la definició d'un urbanisme sostenible, resolent de manera brillant la inclusió d'un programa habitacional en una antiga fàbrica industrial del segle XIX".

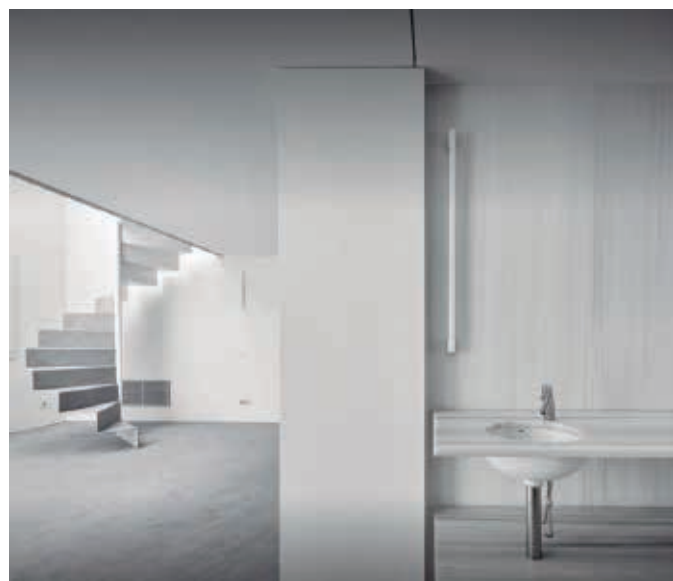
L'Estudio Omar a Barcelona, un projecte dels arqui-

Habitatges socials
a Cornellà

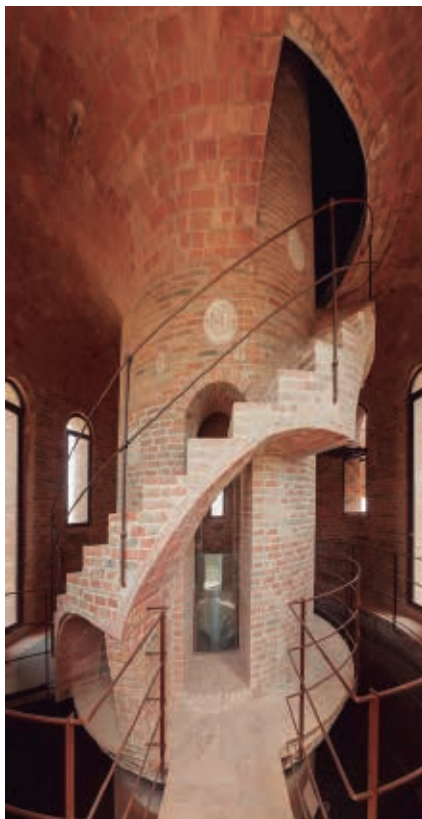
tectes Jordi Ayala-Bril, Jonathan Arnabat, Aitor Fuentes, Igor Urdampilleta i Albert Guerra d'Arquitectura-G, va rebre el guardó en la categoria d'Interiorisme, mentre que la remodelació de la Plaza de Armas de Ferrol de l'arquitecte Carlos Alberto Pita va guanyar el premi de Ciutat i Paisatge.

■ Premis de l'Opinió 2021

Un any més, els socis d'ARQUIN-FAD van atorgar amb els seus vots el Premi de l'Opinió en les seves diferents categories. Aquest 2021 els guanyadors van ser els arquitectes Marta Peris Eugenio, José Manuel Toral Fernández, amb els arquitectes tècnics March-Rius pels habitatges socials a Cornellà. En la categoria de Ciutat i Paisatge el Premi de l'Opinió va ser per a l'adequació paisatgística del recinte emmurallat i la capella del Castell de Jorba de Carles Enrich Studio, mentre que els més votats en Interiorisme van ser Adrián Jurado, Magdalena Barceló i Jaime Fernández per Space ECH. ■



L'estudi Omar a Barcelona



El Mas de Burot ubicat al massís dels Ports

Nucli central de comunicació de la Torre de les Aigües

Dos projectes catalans guanyen el premi Europa Nostra 2021

Carles Cartañá / © Fotos Torre de les Aigües: Antoni Vilanova i Joan Guillamat

El projecte de restauració de la Torre dels Aigües del Besós a Barcelona i la recuperació de Mas de Burot ubicat al Parc Natural dels Ports al municipi d'Horta de Sant Joan van merèixer el passat maig el Premi del Patrimoni Europeu / Premi Europa Nostra 2021 que atorga la Unió Europea a les millors pràctiques d'intervenció en el patrimoni cultural en la categoria de conservació del patrimoni arquitectònic. En aquesta edició el guardó es va atorgar a 24 projectes de 18 països europeus en les diferents categories de conservació, investigació, dedicació al patrimoni, educació, formació i sensibilització.

El projecte de la Torre de les Aigües del Besós és una conservació exemplar d'un lloc industrial

amb ple respecte pel seu teixit original. El projecte de recuperació ha estat desenvolupat pels arquitectes Antoni Vilanova i Eduard Simó, l'arquitecte tècnic Joan Olona i la geògrafa i historiadora Mercè Tatjer en col·laboració amb Arxiu Històric del Poblenou (AHPN), Archivio Storico delle Arti Contemporanee (ASAC) - Biennale Venezia, Museu d'Història de Barcelona (MUHBA), Museu d'Art Contemporani de Barcelona (MACBA), Fundació AGBAR, Fundació Ramon Calsina i un col·lectiu d'extreballadors de Macosa-Alstom. El projecte va rebre finançament de l'Ajuntament de Barcelona i AGBAR.

La Torre de les Aigües és un símbol icònic de la Barcelona industrialitzada. El 2010 es va iniciar un programa de conservació per restaurar

les estructures conservant la major part possible del teixit original i fent-les accessibles per als visitants. El lloc restaurat és ara un nou centre cultural per al districte industrial del Poblenou, amb innovadores instal·lacions d'art que enriqueixen l'experiència del visitant i estableixen un diàleg entre l'art i el patrimoni industrial.

El jurat va agrair l'esforç del projecte, tot afirmant que "la intervenció i el disseny interior final són de molt alta qualitat i presenten clarament la funció original del lloc, una part important en si mateixa del patrimoni industrial de Barcelona. L'expressió artística contemporània s'ha integrat, servint com un fort exemple de reutilització adaptativa d'aquest tipus de patrimoni".



Vídeo que explica el desenvolupament del projecte

Projecció d'una imatge de la Torre de les Aigües sobre el mur circular de la construcció

■ Reivindicar l'arquitectura rural

La restauració de Mas de Burot, un edifici rural tradicional que es troba al Parc Natural dels Ports, es basa en tècniques tradicionals de bioconstrucció i subratlla el valor de l'arquitectura tradicional. A més de la valor intrínsec de la masia de segle XIX, Mas de Burot és també una important font de coneixement arquitectònic, històric i etnològic i és testimoni de la història social de la Catalunya del segle XX. El projecte de restauració de la masia va ser realitzat i finançat per l'Ajuntament d'Horta de Sant Joan. "La relació entre el valor patrimonial de la casa i el turisme és sostenible i el finançament de l'autoritat local va assegurar que el projecte estigués integrat en el localisme", va dir el jurat.

La casa havia estat abandonada durant anys i patia importants problemes estructurals, inclòs un sostre col·lapsat, entrada d'aigua i el deteriorament de les seves típiques parets divisòries de tova i guix. El pis superior i les escales s'havien

perdut completament. El destí de la casa va ser en si mateix reflex de l'abandonament progressiu de les activitats tradicionals i la vida rural a les zones de muntanya i l'arquitectura associada.

Per recuperar l'habitatge tal com havia estat originalment, es van requerir àmplies obres que van incloure l'enderroc o consolidació d'elements inestables, la restauració d'elements que havien sobreviscut i la reconstrucció dels envans i altres elements interiors. Tots els materials que es van utilitzar en aquesta construcció són naturals i provenen de l'entorn proper.

Durant la rehabilitació, la constructora va realitzar demostracions pràctiques de les tècniques tradicionals emprades durant les obres de restauració. Els coneixements adquirits durant els treballs seran de gran utilitat per als professionals que treballen en projectes similars en el futur.

La casa ara alberga visites guiades tant per a turistes com per a

professionals de l'arquitectura i el patrimoni. Durant les visites guiades s'explica la vida dels Ports des de diferents punts de vista. El jurat va quedar impressionat per aquest enfocament holístic del projecte de conservació. El projecte va tenir un caràcter multidisciplinari, en el qual destaca la tasca de coordinació de l'arquitecte tècnic Dani Esteve. El projecte compta amb la col·laboració del Col·legi d'Aparelladors de les Terres de l'Ebre. ■

L'autor: Carles Cartañá Mantilla és arquitecte tècnic col·legiat núm. 6.600 i és director de L'INFORMATIU



Trobareu tota la informació sobre els Premis Europa Nostra 2021 en l'enllaç adjunt:

<https://www.europeanheritageawards.eu/>

Tres viatges pel temps i altres activitats

Sortides i activitats culturals després de molts mesos de moviments limitats i màxima prevenció

Antoni Capilla / © Fotos: Joan Guallamat i Activitats CAATEEB



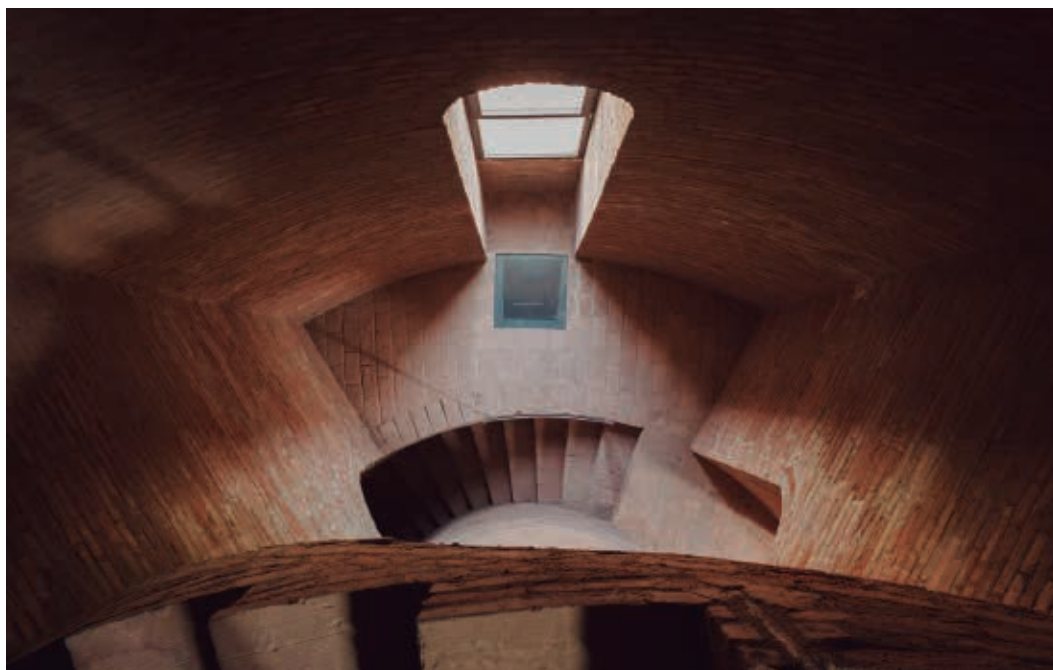
La Torre Bellesguard projectada per Antoni Gaudí sobre les restes d'una construcció medieval

Al'estiu, tota cuca viu. I especialment quan venim de molts mesos diguem-ne que diferents. Potser per això o potser no, tothom vol 'rodar en exteriors'. Sortir, carregar piles, posar al dia els nivells de melatonina, fer un o més d'uns vermuts i, perquè no, descobrir o redescobrir la nostra història i el nostre patrimoni. Qui vol viatjar en el temps ja no té excuses. D'una banda, encara existeixen uns artefactes miraculosos anomenats

llibres que permeten fer viatjar la imaginació. I, d'altra banda, la biologia ens ha dotat de dues eines, les cames, que ens permeten passar del segle XIII al present en qüestió de minuts. En voleu exemples? Continueu llegint.

Per començar viatjarem del 2021 fins al 1408 amb parada de tornada a principis del segle XX. Dit i fet, l'11 de juny passat una vintena de col·legiats van caminar fins al lloc on,

Sortir, carregar piles, posar al dia els nivells de melatonina, fer un o més d'uns vermuts i, perquè no, descobrir o redescobrir la nostra història i el nostre patrimoni



Imatge interior de la Torre de les Aigües al Poblenou

el 1408, el rei Martí l'Humà va bastir la seva residència d'estiu, batejada com a Bellesguard pel seu secretari, Bernat Metge. L'actual Torre Bellesguard, s'assembla ben poc a la que va habitar el darrer monarca de la dinastia barcelonina. El que van poder veure els nostres companys és la reconstrucció que, entre 1900 i 1909, va fer l'arquitecte Antoni Gaudí a partir d'algunes restes de les torres i dels vells murs de defensa medievals.

Si vàreu assistir a la visita organitzada o us hi deixeu caure qualsevol dia us sorprendran l'esvelta torre de pedra decorada amb mosaic que corona el petit i original castell medieval d'estil neogòtic de Gaudí, i els arcs del viaducte que Gaudí va construir entre 1903 i 1905 per consolidar el traçat del carrer que baixava del cementiri fins a Sant Gervasi i que, fins llavors, travessava les restes de les dues torres medievals. Els 12 arcs són contemporanis i molt similars als que, anys després, Gaudí va dissenyar per al Park Güell. La seva visió actual, però, no es correspon amb el projecte inicial de Gaudí, ja que les diferents urbanitzacions de la zona han amagat sota terra la meitat de l'alçada dels pilars que sostenen el viaducte.

■ Torre de les Aigües al Poblenou

Tornem a viatjar en el temps. De la reforma d'uniques restes medievals sufragades per la vídua d'un comerciant de farines a principis del segle XX anem ara a una obra higienista de finals del segle XIX que no va reeixir. Corria el 1882 quan es va edificar una construcció per abastir d'aigua els veïns del Poble Nou. La Torre de les Aigües, que una vintena dels nostres companys van visitar el 16 de juliol, mai va aconseguir, però, la seva missió inicial. L'aigua que extreia no era potable, el que va fer que la torre es descartés per al consum d'aigua de boca i s'integrés en les instal·lacions del complex industrial dels germans Girona (MACOSA), on es fabricaven vagons de metro, de tramvia i escales mecàniques.

Si us acosteu a la plaça de Ramon Calsina del Poble Nou, el que veureu és una construcció del llavors arquitecte municipal Pere Falqués, el mateix dels infamats bancs-fanals del passeig de Gràcia decorats amb trencadís. Sigui com sigui, la Torre de les Aigües, un excepcional treball circular de maó amb escala exterior en la seva part més alta, continua

Els nostres col·legiats i col·legiades també han tingut una bona oferta d'activitats culturals sota sostre. En aquest article passem llista

sent una de les icones més reconeixibles del Poble Nou de tota la vida. Una mica més d'un segle després que Falqués la dissenyés, l'Ajuntament de Barcelona la va expropiar i va convertir l'espai que l'envoltava en un dels primers interiors d'illa recuperats com a zona pública.

El nostre tercer viatge en el temps d'aquesta edició ens portarà del segle XVI al futur. Deixem Barcelona ciutat i marxem a la comarca del Garraf, concretament a Olivella. Allà trobarem la masia de Can Grau, coneguda antigament com a mas de Cabrafic o Cabrafiga, i ara també coneguda com a Can Tòfol. Aquest antic mas, documentada des del segle XVI, va tenir una vida incer-



Tast de cervesa artesana a Sant Pere de Ribes

ta fins que el 1986 la va adquirir, restaurar i rehabilitar la Diputació de Barcelona. El mas que el passat 24 de setembre van visitar els col·legiats de la delegació de l'Alt Penedès-Garraf per celebrar el seu desè aniversari acull ara l'Escola de Natura Can Grau i l'Observatori Astronòmic del Garraf.

Aquest observatori té bona fama entre els afeccionats a l'astronomia per les bones condicions del seu cel. Els voltants d'Olivella són un espai lliure de contaminació lumínica de fàcil accés en el qual acostar-nos al coneixement de l'univers. A banda del paisatge del Garraf i la Mediterrània, quan es fa fosc l'observatori permet contemplar la Via Làctia a ull nu. Tota una experiència que es completa a l'interior de l'observatori que, a banda d'un telescopi Schmidt-Cassegrain de 280 mm d'obertura, un autèntic tot-terreny per a l'observació i la fotografia planetària, acull un planetari digital.

■ Tast de cervesa artesana al Garraf

Molt a prop d'Olivella es troba Sant Pere de Ribes, localitat en la qual els companys de la delegació de l'Alt Penedès-Garraf van organitzar, el passat 6 d'agost, una visita a una fàbrica de cervesa artesana dins dels actes de celebració del 10è Aniversari de la Delegació. La cerveseria triada va ser Mariscal, una iniciativa basada en premisses d'economia sostenible, circular i de proximitat que ja compta amb dos anys d'història i més de dos mil litres produïts. La visita, culminada amb la degustació de diferents tipologies de cervesa i pizzes artesanes, va permetre conèixer com es fabrica aquesta beguda tan popular.

Des de la darrera vegada que ens van llegir, no tot han estat 'rodats' en exteriors. Els nostres col·legiats i col·legiades també han tingut una bona oferta d'activitats



La mostra de punts de llibre a la sala d'exposicions de Mataró

culturals sota sostre. Passem llista. Per començar destacar la relació, ben bé matrimonial, de la delegació del Maresme i l'Associació Sant Lluç per l'Art, que no para de donar fruits. Posem dos exemples.

■ Col·laboracions que donen fruit

Quan arribava l'estiu que ja només és un record (del 21 de maig al 27 de juny), la sala d'exposicions de la delegació va acollir la mostra **Punts de Llibre 2021**, que aplegava una seixantena de punts de llibre originals i agosarats. I uns dies més tard, del 9 de juliol a l'1 d'agost, el protagonisme va recaure en la mostra **Art en vidre (Artesans i artistes)**, organitzada amb la col·laboració de l'Associació Vidre Bufat. Els visitants a la mostra van poder descobrir obres d'artistes i d'artesans de la coo-



Exposició d'art en vidre a la Delegació del Maresme

Aquesta mena de reivindicació del treball en vidre i de Mataró com a ciutat vidriera es va completar amb la demostració que va fer l'artista Ramon Artigas a la plaça de Can Xammar

perativa, amb un nexa comú: la seva vinculació al món del vidre, exemplaritzant en la seva tècnica: canya de vidrier, pintura sobre vidre, vidre a la flama, *fussing* o creacions amb vidre reciclat.

Aquesta mena de reivindicació del treball en vidre i de Mataró com a ciutat vidriera es va completar amb la demostració que el 10 de juliol va fer l'artista Ramon Artigas a la plaça de Can Xammar, ben bé davant de la delegació del Maresme. La delegació del Maresme també ha organitzat, com no amb l'Associació Sant Lluç per l'Art, la mostra *Litúrgia, olis i grafit*, una recopilació dels treballs realitzats per l'artista Máximo Almeida durant els últims tres anys, que s'apleguen en una mostra d'obres en grafit i a l'oli, amb una visió monocromàtica de la realitat.

■ Fotografia i dibuix al Vallès Occidental

I del Maresme viatgem fins al Vallès Occidental, la comarca de capital bicèfala, on la nostra delegació ha organitzat activitats culturals engrescadores com ara el 9è *Concurs Biennal de Fotografia*, dedicat en 2021 al tema de les estructures i cobertes. Un concurs que permet



conjuguar el coneixement tècnic dels nostres col·legiats amb la seva habilitat amb els objectius i diafragmes fotogràfics.

Una segona cita al Vallès Occidental va ser per retrobar-nos amb la Colla del Pinzell, un grup format per uns 50 membres jubilats formats en diferents centres i escoles d'art com són l'Escola d'Arts i Oficis i l'Escola de la Dona, que pinta i dibuixa, amb èxit divers com ells mateixos diuen, i que surt a pintar setmanalment, a visitar museus i a veure exposicions.

Si fa uns mesos vam poder veure com havien plasmat artísticament la seva vida en confinament, del 13 de setembre al 15 d'octubre van poder veure *Paisatges, Abstraccions i Evocacions*, una mostra amb obres sorgides de la recerca de llocs insòlits, poc coneguts o totalment invisibles i desconeguts, poc visitats o ja desapareguts. Imatges en les quals es pot respirar la història. Un bon punt final, en definitiva, pel nostre particular viatge pel temps. ■

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



L'informatiu 30 anys (III)

Els anys de la recuperació

Antoni Capilla / © Imatges: Arxiu CAATEEB

Amb aquesta crònica que estàs a punt de llegir finalitzem el nostre particular viatge pels trenta anys d'història de L'INFORMATIU com a publicació professional, àgil i viva que ha recollit fidelment la informació del sector i l'actualitat de la nostra professió. Un viatge en tres etapes que ens ha portat dels anys de l'aluminosi, al cor de la bombolla immobiliària i, ara, com a cloenda, als mesos a cavall entre 2016 i 2017, quan la construcció d'habitatges va començar a recuperar-se a casa nostra, tot i que de manera molt desigual.

El 2016 va ser un any molt important per a la nostra professió i per a la nostra revista, que, per cert, va estrenar llavors la periodicitat trimestral que ha mantingut fins no fa gaire. Ara fa cinc anys, el 2016, el CAATEEB treballava per recuperar l'interès dels més joves per la nostra professió. En aquest sentit, poc després, el CAATEEB va llançar un pla d'acció per promocionar els estudis d'aparellador entre els més joves i perquè identifiquessin la nostra professió com una bona oportunitat per al seu futur.

Un futur que passava, com es va evidenciar al Construmat de 2017, per un canvi de rumb i la implantació d'una nova cultura de treball eficient i transversal basada en la metodologia BIM, la digitalització i les noves tecnologies. Tres elements clau per impulsar un nou model de creixement de la professió i per transformar-la per adaptar-la als reptes de futur. Una transformació

El futur passava, com es va evidenciar al Construmat de 2017, per un canvi de rumb i la implantació d'una nova cultura de treball eficient i transversal basada en la metodologia BIM, la digitalització i les noves tecnologies

que, segons una taula rodona organitzada per L'INFORMATIU el 2017, passava per l'especialització i per la necessitat que els aparelladors aportessin un valor afegit diferencial al procés constructiu.

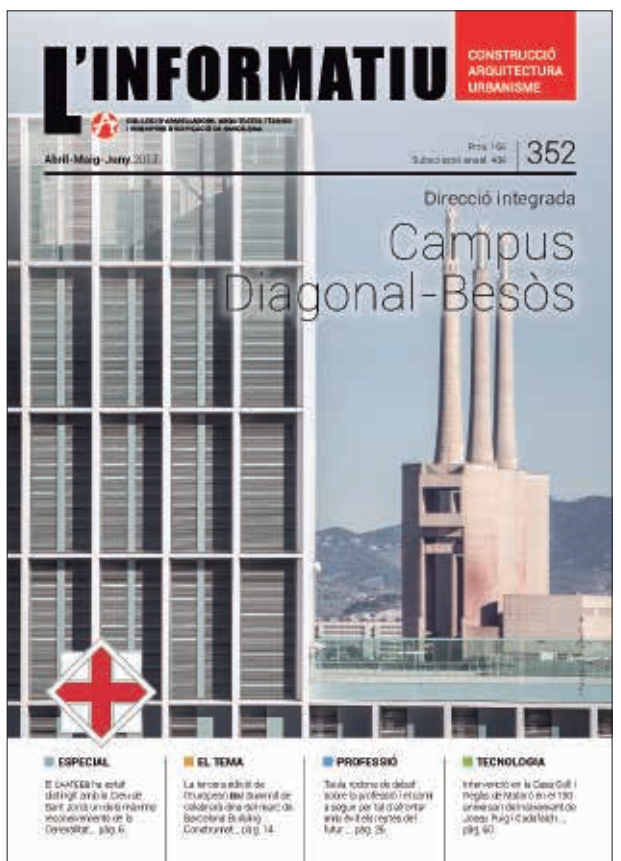
■ Presència pública de la professió

En aquesta línia de treball es podria enquadrar la campanya publicitària *L'aparellador, el tècnic de capçalera*, que feia del reforçament de la imatge i la presència pública de la professió un tema cabdal. Aquesta figura, la del tècnic de capçalera, va néixer amb la missió d'esdevenir una figura de proximitat per transmetre els valors de la rehabilitació i intervenir a la ciutat existent. En aquest sentit, a finals de 2016 les paraules soste-

nible, ecològic, eficient, renovable, de proximitat, ja formaven part del nostre vocabulari i s'aplicaven a tots els àmbits com un valor afegit i alternatiu.

Al CAATEEB el concepte de rehabilitació anava, però, més enllà. Llavors ja enteníem la rehabilitació com una eina clau per garantir unes condicions dignes d'habitabilitat. Malgrat la recuperació econòmica que ja s'albirava en aquells anys, no tothom hi tenia accés a l'habitatge amb la dignitat que correspondria i moltes famílies es trobaven en situació d'extrema feblesa o no tenien aquesta necessitat fonamental mínimament atesa. Per fer-ne front, el CAATEEB va posar en marxa una borsa de tècnics solidaris que, de manera altruista, col·laboraven en la conservació, manteniment i rehabilitació dels immobles gestionats per Càritas i destinats a funcions socials.

El 2016 també va ser l'any d'aprovació de la Llei d'Arquitectura, que reconeixia al màxim nivell la nostra professió, i del *Codi deontològic i de bones pràctiques dels professionals de l'arquitectura tècnica a Catalunya* que, a més de donar pautes sancionadores, primava les bones pràctiques en l'exercici professional. També va ser l'any en el qual el CAATEEB va posar en marxa una unitat específica d'assessoria en BIM, el llibre electrònic d'incidències i el de l'edifici, o el primer postgrau de Quantity Surveyor de l'Estat, una funció professional estratègica pel futur de la nostra professió.



■ Energies renovables a l'edificació

2017 també va ser un any clau per a la nostra professió, que començava a canviar de manera profunda i significativa. Aquell any, Barcelona Meeting Point va certificar la recuperació del sector i es començava a parlar de la integració de les energies renovables en l'edificació (obligatòria als edificis públics des del 2018 i als privats de nova planta des del 2020, per la Directiva europea 2010/31). Un tema molt lligat amb el *leit-motiv* del primer Congrés Català de Pobresa Energètica que s'hi va celebrar aquell any i on es va proposar la rehabilitació energètica com una de les mesures clau per millorar la vida de les llars vulnerables.

El 3 de maig de 2018 es va concedir la Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya al nostre Col·legi pel seu compromís de més de setanta-cinc anys amb la recerca de l'excel·lència en el camp de la construcció i edificació, sumada a un ferm compromís al servei del conjunt de la societat

Però, si per algun motiu recordem el 2017, és per la concessió, el 3 de maig de 2018, de la Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya al nostre Col·legi pel seu compromís de més de setanta-cinc anys amb la recerca de l'excel·lència en el camp

de la construcció i edificació, sumada a un ferm compromís al servei del conjunt de la societat. Una història, en definitiva, lligada a la democràcia, la catalanitat, la transmissió de coneixement (creació del Centre de Documentació Josep Renart el

1991), la implicació amb el territori i la nostra cultura (publicació de la revista CAU des del 1970 fins al 1982), i el lideratge tècnic del sector de la construcció. ■

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

Quatre anys de blog

L'any 2017 també va ser important per a L'INFORMATIU, que va estrenar una versió digital en forma de blog. L'objectiu d'aquest nou canal de comunicació és publicar una selecció dels articles de la nostra revista, especialment els de contingut tècnic i d'utilitat professional sense oblidar, però, temes d'arquitectura en general i cultura de l'edificació. Quatre anys després, els números avalen la bona rebuda i la bona salut d'un mitjà informatiu digital que acumula més de 90.000 usuaris al llarg de la seva petita però intensa història, la majoria connectats des de Catalunya, però també des de la Comunidad de Madrid, el País Valencià o des de ciutats tan llunyanes com ara Bogotá, Mèxic DF o Buenos Aires.

El blog de L'INFORMATIU ha anat creixent any a any sumant nous usuaris. El 2018 en tenia uns 10.000. El 2019 va afegir uns 20.500, el 2020 uns 33.100 i, fins a finals de setembre d'enguany, uns 29.000 més. D'altra banda, des del seu inici, el blog té una versió en llengua catalana i una altra en espanyol, per aquesta darrera versió, seleccionem articles que poden tenir un gran interès arreu. Si voleu saber-ne els articles més llegits, aquí teniu el pòdium. En primer lloc, un article sobre la construcció amb pedra seca publicat a l'edició castellana (8.632 visites). En segon lloc, un tema sobre el còmput de superfícies en l'edificació (7.916 visites). I, finalment, en tercer lloc, l'article sobre com preparar una proposta d'honoraris d'un tècnic de capçalera (6.579 visites). ■

Els professionals interessats poden accedir al blog de L'INFORMATIU amb aquest enllaç:
<https://informatiu.apabcn.com/>



Félix Ruiz Gorrindo publica el segon llibre de relats *Fuzz II*

Carles Cartaïà

Els arquitectes tècnics són professionals que exerceixen una gran diversitat de funcions dins del procés constructiu com ara la direcció d'execució d'obres, coordinació de seguretat i salut, direcció integrada de projectes, cap d'obra, direcció d'empresa constructora i immobiliària, i moltes d'altres. I també sembla d'allò més natural que publiqui articles en llibres i revistes d'interès professional i científic. Ara bé, si del que parlem és de publicar llibres de narrativa contemporània, la cosa ja no és tan habitual.

I no obstant això, els que coneixen el company Félix Ruiz Gorrindo, arquitecte tècnic, doctor enginyer civil i enginyer d'obres públiques, professor del CAATEEB i autor de diversos articles a L'INFORMATIU sobre patologies de la construcció,

saben que aquesta possibilitat existeix. De fet, els que ja havíem gaudit del seu primer llibre de relats, publicat l'any 2017, ja esperàvem amb certa impaciència l'aparició de *Fuzz II. Variopintos relatos tal vez sorprendentes*, que publica Ònix Editor.

■ 22 relats per reflexionar

El llibre conté 22 relats escrits durant els darrers quasi 30 anys. Alguns es basen en fets històrics i en ocasions poden ser emotius i impactants (sembla que t'hi trobis allà al mig) i et fan reflexionar sobre aspectes de la vida i de l'ésser humà. Altres són pura imaginació i són plens de situacions absurdes, impossibles i inexplicables. En general i per a un observador superficial, podria semblar que la cosa té una aparença humorística,

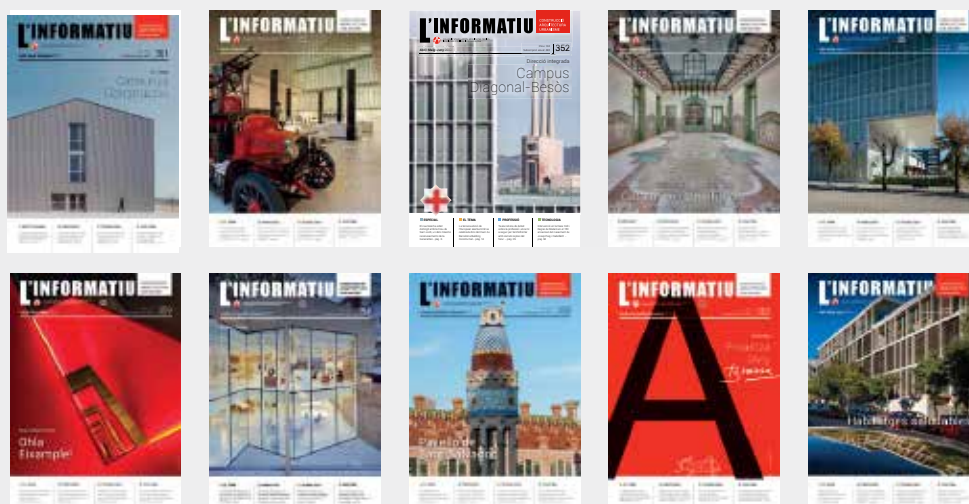


La portada del llibre Fuzz II

però només és aparença. Abunden els diàlegs i els personatges curiosos i diversos escenaris, ja sigui un desolat camp de batalla ple de fang, misèria i mort, o una impenetrable jungla tropical on es du a terme una missió impossible.

En tot cas, és ben segur que aventurar-se a llegir el singular llibre *Fuzz II*, representa gaudir agradables, curioses i intenses sensacions. El podeu trobar o demanar a les llibreries arreu de Catalunya i també a la Jordi Capell. ■

L'autor: Carles Cartaïà Mantilla és arquitecte tècnic col·legiat núm. 6.600 i és director de L'Informatiu.

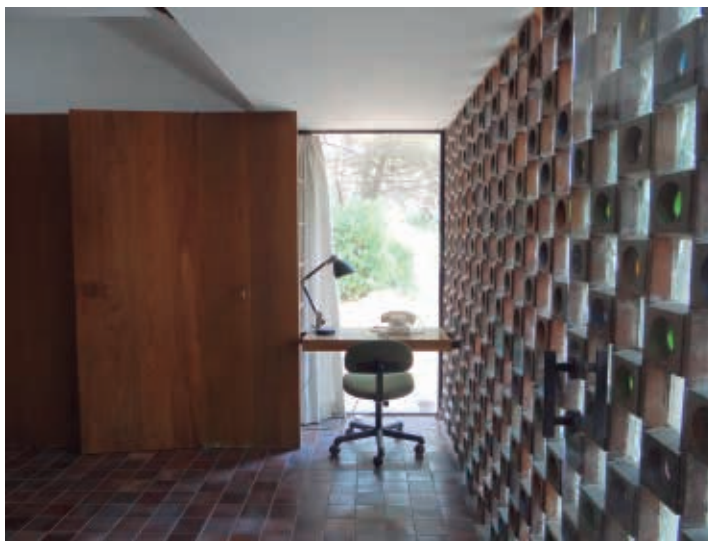


LA REVISTA DELS PROFESSIONALS
DE LA CONSTRUCCIÓ
I L'ARQUITECTURA

Si voleu rebre L'INFORMATIU i no esteu col·legiats o afiliats al CAATEEB subscriviu-vos a:
informatiu@apabcn.cat

Un petita joia entre la llacuna i el mar

© Fotos facilitades per Marita Gomis / Text: Carles Cartañá





L'embat o marinada, així diu la gent del país al vent que bufa del mar cap a terra i que és present de mig matí fins que fosqueja. La pineda resisteix la ventada tot inclinant el tronc i les branques a manera d'una gran bandera verda. A la seva ombra s'aixopluga la petita joia de l'arquitectura moderna que és la Casa Gomis, ubicada dins l'ecosistema natural al voltant de la llacuna de La Ricarda, en la desembocadura del Llobregat. Ricardo Gomis i Inés Bertrand-Mata la van encarregar l'any 1953 a Antonio Bonet Castellana el qual, tot i viure a l'Argentina, va dirigir les obres junt amb l'arquitecte Comas, l'aparellador Margalef i el contractista Bofill. Durant la dictadura franquista la casa fou refugi d'intel·lectuals i artistes i es deixaren veure personatges com Joan Prats, Joaquim Gomis, Joan Miró, Robert Gerhard o Joan Brossa, entre d'altres. Tot i que la vida domèstica es fa avui impossible per l'estrèpit dels avions, la casa mostra la seva bellesa arquitectònica i constructiva a qui vulgui visitar-la. Les contínues ventades, embats o marinades que s'abaten sobre ella sembla que la facin encara més forta, com la pineda. És una qüestió de resistència. ■



Relat Recerca Reflexió Realitat Resposta Revista

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

PROFESSIONALS

Volem que et centris
en allò que realment t'importa:
el teu negoci

Per això, et donem les millors eines i tot el recolzament que necessites
perquè el teu projecte sigui un èxit rotund

El teu dia a dia, més còmode i fàcil

- Transferències nacionals i SEPA sense comissions i gestió de remeses a través de la **Banca ONLINE** i **MOBILE**.
- Ingrés de xecs nacionals i de transferències sense comissions.
- Gestió gratuïta de la domiciliació del rebut d'autònoms de la Seguretat Social i dels pagaments d'impostos.
- **Targeta Business Crèdit** amb una línia de crèdit més àmplia, condicions exclusives i sense comissions sempre que facis un consum mínim de 1.000 euros l'any.

Finançament específic

Préstec ECO Professional: fins a 120.000 euros per millorar l'eficiència energètica del teu negoci.

Rènting: Cobreix les necessitats logístiques i de desplaçaments segons el moment.

Que ningú no
et pari, ni a tu
ni al teu negoci

Previsió per a un bon futur

Sol·licita'ns un Estudi de Previsió Personalitzat per projectar la teva situació en el moment de la jubilació i que et permetrà triar els productes idonis per complementar-la.

Tranquil·litat total

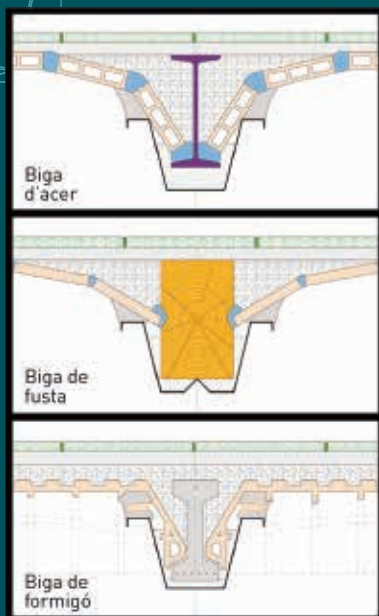
Els nostres experts faran un estudi global de tots els teus riscos per donar-te les cobertures adequades segons les teves necessitats específiques i amb el millor servei postvenda.



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