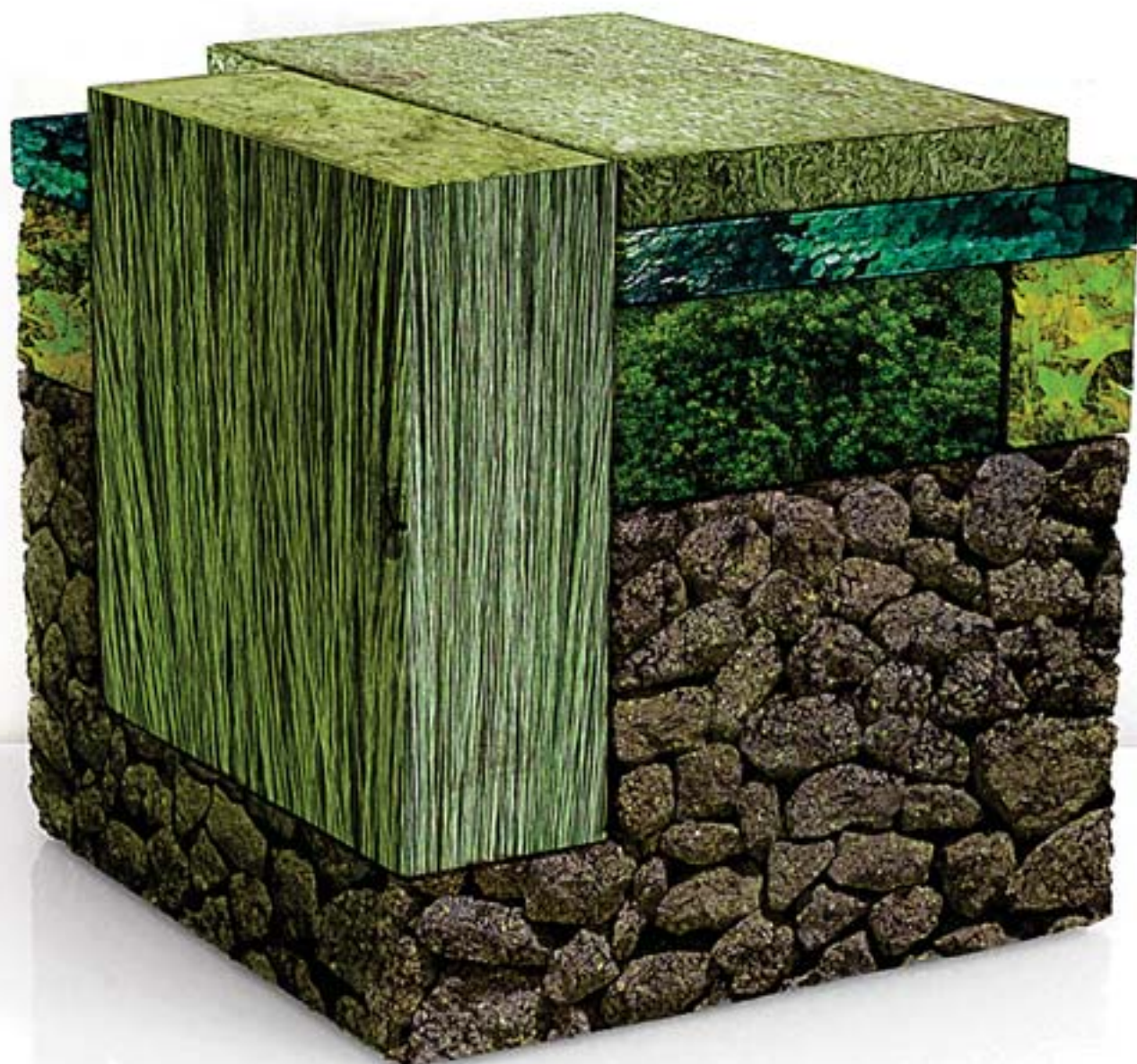


Especial

Bioconstrucció

a
r
a
balears



INTRODUCCIÓ

LA BIOCONSTRUCCIÓ DE MÉS A PROP

Segons com es miri, aquest podria ser un suplement dedicat als contes, perquè hi parlem de cases fetes de palla, de terra crua, de fusta, de pedres, d'algues, amb jardins i horts ecològics a les cobertes. Però no; aquestes pàgines tracten d'una nova manera d'entendre el món, de respectar la natura i aprofitar els recursos locals per construir habitatges confortables, sans i, per sobre de tot, amb un mínim impacte ambiental. Això és bioconstrucció.

Tots els que aquí expliquen què és el que fan tenen en comú que són apassionats de la seva feina, que la fan per gust, perquè si es tractàs de fer-se rics, es dedicarien a una altra cosa. I si això no fos suficient, gaudeixen d'explicar-ho, de donar-ne tot tipus de detalls, i aconseguixen contagiar part del seu entusiasme a qui els escolta.

Ho diu Joan Pere Llinàs, gerent d'Unicmall, "es tracta de col·laborar entre tots, no de competir". Més que Pedra i Artifexbalear varen néixer amb l'esperit de divulgar tècniques tradicionals, moltes d'oblidades, i que ara són totalment actuals. I organitzen cursos i tallers per difondre coneixements. Miquel Ramis ha fet treballs de restauració de pedra a edificis emblemàtics de Mallorca, com el palau de l'Almudaina i la Seu, i treballs de pedra a Big Sur i Napa Valley. El seu domini de tècniques arquitectòniques ha fet que grups d'estudiants d'altres països vinguin a Mallorca per aprendre al seu centre.

Els bioconstructors són encara una minoria, es coneixen entre ells i alguns, com l'aparellador Joan Brunet Alòs i els arquitectes Rafael Sala Nowotny, Sebastià Berga i Carles Oliver, són noms que surten a les converses sobre construcció

eficients i ecològiques. Fa uns anys havien de suportar l'escepticisme dels altres, com recorda un d'ells, que els considerassin "un grup de friquis".

Experimentació

En bioconstrucció, tots fan de tot. Els arquitectes s'embruten experimentant amb els materials o col·locant les bales de palla en l'estructura de fusta d'una futura casa de palla. Els aparelladors se senten orgullosos que una casa de Lluçmajor sigui la primera de l'Estat a obtenir la qualificació més reconeguda al món en cases passives. Un dels responsables del projecte, Eduardo Ramos, d'Ecocreamos, se sent satisfet per haver demostrat que a Mallorca es pot viure en un habitatge que compleix amb les exigències d'una casa autosuficient energèticament, amb tot el que se suposa que ha de tenir una casa bio i mantenint l'estètica típica de la zona on està construïda.

Però la bioconstrucció, com s'encarrega de recordar el president de l'associació que la representa a Balears, Sebastià Sansó, té a veure amb la salut de les persones, amb la geobiologia i la bioclimàtica per garantir el màxim benestar de qui habita aquestes cases. És la filosofia que es defensa des d'empreses pioneres com Naturllar i La casa natural, dels pioners en aquest sector de la construcció. Van començar amb alguns productes, com les pintures ecològiques, i ara tenen una àmplia oferta de materials i serveis. "Si ara ningú no s'assabenta de res, imagina't fa més de 20 anys: hi havia poca gent conscienciada, era un desastre", recorda Manel Romero.



ENTREVISTA

SEBASTIÀ SANSÓ

PRESIDENT DE L'ASSOCIACIÓ PER A LA BIOCONSTRUCCIÓ A LES ILLES BALEARS

Sebastià Sansó presideix l'Associació per a la Bioconstrucció a les Illes Balears (ABIB), una entitat composta per professionals de diferents especialitats, però units per una manera de ser i de viure que es reflecteix en la seva manera de treballar. Sansó ho diu clar: s'ha de sentir, però també s'ha de tenir la formació adequada.

Per als profans en la matèria, com explicàreu a grans trets què és la bioconstrucció?

És una manera de construir més humana, creant habitatges més sans per a les persones, energèticament més eficients i més respectuosos amb la naturalesa.

Bioconstrucció és tornar cap a tècniques arquitectòniques més tradicionals? És més que utilitzar materials naturals?

Els nostres avantpassats varen construir amb connexió amb la terra, donant màxima importància a la climatologia del lloc. La bioconstrucció recupera aquestes tècniques i materials tradicionals i els combina amb eines, tècniques i materials més innovadors.

Qui demana aquest tipus de construcció? Els balears n'estam conscienciats?

Majoritàriament són persones sensibilitzades amb el medi ambient i també persones amb un estil de vida més saludable. A Mallorca començam a estar-ne més conscienciats, a les altres illes desconec a quin nivell està introduïda la bioconstrucció.

Aquesta manera de fer feina està estretament lligada amb la geobiologia. La preocupació per dur una vida sana, per

alimentar-nos correctament... es reflecteix també en una preocupació per tenir un habitatge sa, saludable i que impacti tan poc com sigui possible?

La geobiologia és indispensable per fer un habitatge sa. No és lògic col·locar uns materials sans i no tenir en compte les geopaties (zones alterades que afecten la salut de les persones). La geobiologia és una ciència encara molt desconeguda. Gràcies al fet que en els darrers anys han estat publicats molts de llibres i articles referents a la casa sana, la gent n'està molt més conscienciada.

És molt més car construir una casa amb criteris bio que com s'ha fet en les darreres dècades i de manera massiva?

No, de cap manera. La majoria de materials bio tenen el mateix cost que els convencionals; alguns poden oscil·lar entre un 4% i un 10% més cars. Però les tècniques constructives són més ràpides, per la qual cosa estalviam en la mà d'obra. Un aspecte a tenir en compte és que, a curt termini, aquests materials s'amortitzen, ja que la majoria tenen propietats bioclimàtiques molt més elevades que els materials convencionals, i el més important de construir amb criteris bio és que no empram materials tòxics, i no generen un greu impacte ambiental.

Tradicional
ELS NOSTRES AVANTPASSATS VAREN CONSTRUIR AMB CONNEXIÓ AMB LA TERRA

Reinvent
LA BIOCONSTRUCCIÓ ÉS UNA MANERA DE VIURE, DE PENSAR, L'HAS DE SENTIR

Consciència
A MALLORCA COMENÇAM A ESTAR-NE MÉS CONSCIENCIATS



La crisi immobiliària els ha afectat igual que l'empresari constructor convencional? N'hi ha que s'han reinventat?

La crisi ha afectat tothom igual. Reinventar-se no és tan fàcil; la bioconstrucció és una manera de viure, de pensar, l'has de sentir. A part t'has de formar, no basta posar un material o orientar la casa, és una cosa molt més complexa. No és ètic el fet de voler fer bioconstrucció sense una formació adequada.

Des de la creació de l'associa-

ció, ha augmentat l'interès per la construcció ecològica? Quin percentatge d'obra particular és bioconstrucció?

L'associació fa dos anys que està creada. Durantt aquest temps hem fet molta feina de divulgació i la resposta de la gent ha estat molt positiva. El problema era la manca de professionals. La persona que volia fer un habitatge amb criteris bio tenia molta de dificultat per poder dur-lo endavant. Actualment a l'associació hi ha tot un ventall de gent experimentada amb els oficis

que intervenen dins d'una obra.

Per què la llavor de la bioconstrucció es localitza a la Part Forana, principalment a la zona de Llevant? Hi té a veure l'estil de vida dels pobles?

És coincidència. A diferents parts de Mallorca es fan projectes de bioconstrucció. Si bé és veritat que és d'on va partir el projecte de l'associació i els fundadors érem d'aquesta zona, però avui dia hi pertany gent de tota l'illa, fins i tot de Menorca.

CONTRAFORT
arquitectura



contrafort.cat

SANA
SOSTENIBLE
EFICIENT



COL·LEGI D'APARELLADORS

ES VOLEN OFICIALITZAR ELS PREUS BIO

El Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Mallorca (COAATMCA) està pressionant perquè els preus de la bioconstrucció s'incorporin en el catàleg de referència del sector, segons informació de la Fundació Aedificat, la branca d'aquesta institució que s'encarrega de les accions formatives, socials i culturals.

Formar part del catàleg de preus seria un reconeixement més per al col·lectiu de bioconstructors de les Illes. "Hi ha més consciència, l'arquitectura tècnica de cada vegada intenta tenir més utilitat i anar cap a criteris sostenibles", comenta Magdalena Rosselló, gerent de la Fundació Aedificat. Rosselló incideix que, dins els cursos que organitzen, es fan jornades destinades a la millora del coneixement en bioconstrucció dins arquitectura tècnica i es presenten novetats quant a la certificació Passivhaus o a marques 'bio'. Rehabilitació d'edificis, benestar i sostenibilitat energètica són algunes de les temàtiques de les activitats formatives que la Fundació ha acollit.

L'arquitecte tècnic Joan Brunet, un dels membres destacats de tot el moviment de la bioconstrucció a Balears, confirma que sempre han tingut el suport del Col·legi Oficial en les seves iniciatives. "Ara tenim la primera casa certificada Passivhaus Plus i opta al Premium", remarca Brunet. "Ningú s'atrevia a fer cases de palla, o de terra, hi havia hagut paret seca, marès... A partir de la construcció de les cases de palla, la gent s'hi atreueix més. I la crisi ha anat molt bé per recuperar territori al formigó", afegeix. Els darrers anys, "pertot s'estan fent moltes coses, pareix que el tema de l'eficiència energètica ens ha ajudat", apunta l'aparellador.

El COAATMCA té uns mil col·legiats a Mallorca, professionals que, segons Brunet, tenen una funció semblant a l'antic mestre d'obres, ja que és qui s'assegura que l'obra es faci tal com l'arquitecte ha previst. Això no obstant, com indica immediatament, en el camp de la bioconstrucció la separació de funcions no és estricta, i és habitual que l'arquitecte i l'aparellador es posin 'mans a l'obra'.

PASSIVHAUS PLUS

LA MILLOR CASA PASS

ESTÀ CONSTRUÏDA A LLUCMAJOR AMB BLOCS DE TERRA COMPRIMIDA I MANTÉ L'ESTÈTICA MALLORQUINA

Podríem dir-ho de moltes maneres: que és la casa més ecològica, la més eficient energèticament, la més sostenible... però per als que fan bioconstrucció és molt més important dir que la primera Passivhaus Plus d'Espanya és a Lluçmajor i, a més a més, està pendent de millorar aquesta qualificació internacional en els pròxims dies, cosa que la col·locaria en un lloc molt destacat en el panorama internacional. Però el que pot cridar més l'atenció és que la matèria primera per construir-la ha estat la mateixa terra.

Gran confort

Una casa passiva (Passivhaus) és aquella que dona un gran confort i a la vegada és autosuficient energèticament. La certificació de casa passiva és un reconeixement internacional en el qual un parell de mil·límetres poden determinar si és o no mereixedora d'aquesta distinció. Doncs resulta que la casa amb la qualificació més alta a Espanya és a Lluçmajor i, encara més, col·labora amb l'Institut Passivhaus de Darmstadt, a Alemanya, al qual informa de com es comporten els materials utilitzats, ja que és l'única que s'ha fet en clima càlid, a la Mediterrània, explica Eduardo Ramos, d'Ecocreamos, la promotora d'aquest projecte.

Tal com descriu Ramos, aquesta casa passiva és auto-



Una casa passiva és aquella que dona un gran confort i a la vegada és autosuficient energèticament. ECOCREAMOS

suficient energèticament, tant pel que fa a l'aigua calenta sanitària com quant al subministrament elèctric. De tota manera, el més atractiu és que s'ha fet amb blocs de terra comprimida, els coneguts com BTC. "És sostenible perquè s'ha construït amb la mateixa terra obtinguda de l'aljub i de la piscina del projecte. I, a la vegada, s'hi ha contribuït amb el teixit empresarial de Lluçmajor i dels municipis adjacents per a la provisió de fang, marès, calç...". Per tirar endavant la casa, van haver d'expe-

rimentar amb la terra i la formació dels maons, sense cap tipus de cocció. Va ser una feina delicada, però ara assegura Eduardo Ramos, el BTC és més fort que el guix i la seva producció no implica cap emissió de CO2.

Tipologia constructiva

En aquesta casa passiva, hi han estat involucrats uns quants professionals. Ramos remarca el treball de l'arquitecta Neus García Inyesta, que ha aconseguit una tipologia constructiva que no desentona amb el mo-

55 años creando entornos naturales para tu hogar

calçpint
pintura de calç

**Natural - Transpirable
Sostenible - Saludable
Captura el co2**

UNICMALL
forn de calç des de 1960

www.unicmall.com **971 580 634**

ARTIFEXBALEAR

SIVA

del de Passivhaus: “Si tu veus aquesta casa des de l'aire, pensaràs que és una construcció típica mallorquina, amb els porxos i caiguda a dues aigües, pèrgoles... L'única cosa que en difereix és que els finestrals són més grans del que s'estila”. Per l'estètica en la línia de les cases típiques de la zona de Llucmajor, el projecte Terra d'Ecocreamos va ser especialment destacat, d'entre un centenar de propostes, en la darrera conferència de Passivhaus a Espanya.

Com va començar tot? Segons Ramos, ho tenien clar des del primer moment, que farien una casa passiva, encara

Una construcció exemplar, ecològica i amb un certificat oficial que acredita que és Passivhaus Plus

que el projecte ha anat evolucionant fins a ser el que és ara: una construcció exemplar, ecològica i amb un certificat oficial que acredita que és Passivhaus Plus, amb la quasi certesa que obtindrà la categoria Premium. “La certificació és extremadament rigorosa, fins a tal punt que parlem d'una escala de valors en mil·límetres”, puntualitza el responsable d'Ecocreamos.

Temperatura constant

La confortabilitat és una altra de les característiques d'aquests habitatges. A manera d'exemple, Ramos comenta que a l'interior han mantingut una temperatura constant d'uns 20°C, sense cap tipus de calefacció.



Estudiants de l'Institut Tecnològic de Massachusetts, de la Universitat de Cambridge i de la Nacional de Mèxic vénen a Mallorca per aprendre com construir amb pedra, calç... M. RAMIS

EL MIT APRÈN A FER UNA VOLTA MALLORQUINA

ESTUDIANTS D'UNIVERSITATS D'ARREU DEL MÓN VÉNEN A FORMAR-SE EN ARQUITECTURA TRADICIONAL

Estudiants de l'Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT), de la Universitat de Cambridge i de la Nacional de Mèxic vénen a Mallorca per aprendre com construir amb pedra, calç, fang, terra comprimida, cànem, adob, i també coneixen com fer un arc,

una volta típica mallorquina. Pot sorprendre'n l'interès, però “anglesos, canadencs, nord-americans, alemanys... tenen claríssim que som al final d'una era, on la disponibilitat de recursos serà el condicionant màxim de la construcció”, afirma Miquel Ramis, director i fundador d'Artifexbalear

(artifexbalear.org), el centre que atreu tot aquest alumnat.

Artifex, que en llatí vol dir mestre artesà, però també artista, va començar com un projecte de recuperació i innovació d'oficis tradicionals sobre arquitectura. Fou el 2002, i pel camí, segons conta el fundador, han fet un catàleg

d'elements arquitectònics, estudiant quins són els elements característics d'una casa mallorquina, feina que els ha dut poble per poble per recopilar informació, fotografies... “Per altra banda, vaig tenir clar que Artifex havia de tenir un caire internacional”, afegeix Ramis, i així sorgí la idea d'oferir formació a alumnes estrangers, sobretot anglesos.

Al centre, els alumnes aprenen la teoria, que després posen en pràctica. Ramis, de famí-

Ramis, de família de picapedrers, està convençut que sense embrutar-se les mans no s'aprèn

lia de picapedrers, està convençut que sense embrutar-se les mans no s'aprèn i que és en aquells moments quan sorgeixen més preguntes.

Als cursos Ramis els explica com es fa una volta, però també que aquest element arquitectònic “és una manera d'evitar la tala d'arbres, que és una alternativa provada amb 1.500 anys d'història i que sent disseny tradicional va ser oblidat i ara és *fashion total*”.

Pel responsable d'aquest centre, reconegut d'utilitat pública el 2008, la clau per fer atractiva la bioconstrucció rau en el disseny, fer-lo atractiu; no basta de destacar els beneficis mediambientals per animar la gent. “Estic convençut que el disseny salvarà el món”, diu Ramis, qui també preveu canvis en el sistema industrial i en la legislació. Segons aquest mestre, a diferència d'altres països, la nostra societat no està conscienciada de la necessitat de la bioconstrucció i “l'Administració no hi farà res fins que no hi hagi una pulsio ciutadana”.

ARQUITECTURA SOSTENIBLE, SALUDABLE I D'ALTA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA A MALLORCA

joan brunet alós ARQUITECTE TÈCNIC • ENGINYER D'EDIFICACIÓ

☎ 669 365 113
www.joanbrunet.com
at@joanbrunet.com

rafaelsalanowotny | arquitecto

Plaça Nova 1, baixos. 07340 ALARÓ. Mallorca

☎ 660 98 14 21
www.rafaelsala.es
arquitecto@rafaelsala.es

fotografia: Xisco Fernández

TÈCNiques INNOVADORES

El món de la bioconstrucció és petit a Mallorca, tots es coneixen i, fins i tot, treballen junts en alguns projectes. Però si hi ha dos noms que quasi sempre surten en totes les converses sobre construccions ecològiques, són els de l'arquitecte Rafael Sala i l'aparellador Joan Brunet. Deuen estar acostumats que quan expliquen els seus projectes es faci broma amb el conte dels tres porquets, perquè és difícil no pensar en aquesta faula quan parlen de les seves cases de palla. Però aquestes cases no tenen res a veure amb una cabanya rústica i fràgil, ben al contrari.

La bellesa d'aquestes cases és la primera cosa que crida l'atenció quan les veus, però els seus 'pares' aporten un munt d'informació sobre el procés de construcció i sobre tots els elements que les fan energèticament autosuficients. És clar que se'n cerca l'orientació més adient per aprofitar la llum del sol a l'hivern i la fresca a l'estiu, amb les finestres i finestrals encarats cap al sud, però això només és el principi de tot. Des de l'altura de les finestres de la part de dalt fins a la distribució de la casa a partir d'un hivernacle, o com s'han col·locat les teules, l'elecció del material del trespol, o el referit de calç... tots els detalls tenen la seva raó de ser.

La palla

Ningú no diria que estan construïdes amb palla, però per això hi ha la 'finestreta de la veritat', un forat en una paret interior de la casa on es pot comprovar que els murs són de bales de palla, amb una estructura de fusta, i amb combinació amb altres materials naturals. "La palla, si està en condicions adequades

VIURE EN UNA CASA D

RAFAEL SALA I
JOAN BRUNET
HAN OBERT EL
CAMÍ DE LA
BIOCONSTRUCCIÓ



La bellesa és la primera cosa que crida l'atenció quan veus aquestes cases, però els seus 'pares' aporten informació sobre el procés de construcció i tot.

MONDEFUSTA
FUSTERIA SOSTENIBLE

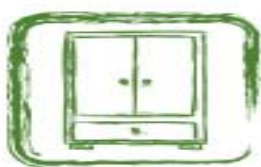
ORGANIC LINE



TANCAMENTS
ESTALVIADORS



FUSTERIA
INTERIOR I
EXTERIOR



MOBILIARI I
DECORACIÓ



AÏLLAMENTS
ECOLÒGICS



ESP AIS I
LLARS
ECOEFICIENTS

Polígon de Binissalem, C/ Pou des Lledoners, 23 (naus 8 i 9),
07350 Binissalem, Illes Balears - Telèfon: 649 922 590 / 971 886 966
email.info@mondefusta.com www.mondefusta.com

E PALLA I FUSTA



s els elements. ESTUDI9FOTOGRAFIA/RAFAEL SALA

d'humitat i temperatura, és eterna", afirma Rafael Sala. És l'explicació que ha de donar als qui desconfien d'aquest material com a base per construir. La palla, ben compactada, sense oxigen, es col·loca com a aïllant dins l'estructura de la casa. Dels quatre habitatges acabats, cap no s'ha fet igual, reconeixen Sala i Brunet. Han hagut d'investigar i provar la millor solució constructiva en cada cas, ja que ells han obert el camí i han après a mesura que cada projecte avançava.

Estudis científics avalen la utilitat dels materials i és important donar ús als recursos locals, com és la palla

Abans de començar a treballar junts en aquests immobles, Rafael Sala ja havia fet una casa de palla i Joan Brunet construïa amb tapiera, amb terra pastada i assecada. Una col·lega que els coneixia per separat va pensar que tenien interessos comuns i els va posar en contacte. A part de les quatre cases ja construïdes, en tenen en projecte quatre més "i molta gent interessada".

Ambdós gaudeixen del que fan i el resultat són unes cases espectaculars. "Quan fas feina amb formigó, pareix que es perd la humanitat", comenta Joan Brunet durant una visita a una de les construccions de palla, situada al municipi de Selva. Aquí tot, des de les pintures fins als olis o coles, és d'origen natural, afegeix Sala. Tot el disseny va estar condicionat per un gar-

rover gegant, que per la seva bellesa fa competència a la casa. El primer que un pot notar quan hi entra és la temperatura, molt agradable, encara que fora faci vent o fred. L'explicació és que la palla funciona com un "excel·lent aïllant tèrmic i acústic", comenta l'arquitecte, per la qual cosa sempre es manté una humitat relativa del 55-60%. També hi té a veure, i molt, l'hivernacle enmig d'una de les façanes de la casa. La seva funció és la d'acumular calor i, jugant amb les portes, distribuir aquesta energia per la resta de la construcció. En aquest cas, els propietaris han aprofitat l'espai de l'hivernacle per instal·lar-hi un despatx.

Per als qui es preocupen per si la palla es pot calar foc més fàcilment, Sala comenta que "hi ha moltes capes de seguretat i la palla està tan compactada que no hi ha oxigen i, a més, s'hi ha aplicat també terra, que és ignífuga".

Estudis científics avalen la utilitat dels materials, però, per Rafael Sala i Joan Brunet, és igualment d'important donar ús als recursos locals, com és la palla. És un producte que trobam aquí, a baix cost i amb molts d'avantatges. I és que, com ells diuen, la bioconstrucció és una manera de ser i de viure, i ells, des que estudiaven, van tenir clar que la seva vocació era la bioconstrucció. Les cases de formigó i bigues de ferro no els interessaven. "Hi ha cases amb més contaminació que una autopista", comenta Sala.



CONSTRUCCIONS FERRY

UN EQUIP QUE FUNCIONA

La col·laboració de Brunet i Sala també disposa d'una tercera pota, sense la qual no seria possible aixecar aquestes cases de palla. En una casa d'aquestes cases de palla a Inca, muntant un porxo de fusta, trobam Pedro Ferriol, un dels germans de Construccions Ferrys, que a força de treballar amb nous materials ecològics, ja són uns experts en bioconstrucció. "Hem tingut sort, hem mesclat la construcció convencional amb fusteria. Un picapedrer s'ha de reciclar", explica Pedro Ferriol de la seva especialització. Sala i Brunet asseguren que altres arquitectes i constructors queden meravellats quan veuen el que aquests homes poden fer: aixecar cases de dues plantes amb materials naturals poc habituals i amb un acabat perfecte, sense cruïres, quan sempre, a les cases de formigó, n'hi apareixen. Pedro Ferriol dóna la fórmula per aconseguir-ho: "Fas cursos, hi poses molt d'enginy i t'has d'assegurar un 150% a cada passa que fas".

Aquesta empresa va començar, com moltes altres, amb reformes, però han trobat el seu camí en la bioconstrucció i s'han especialitzat en les cases amb estructura de fusta i bales de palla, però també saben com treballar amb suros naturals, terra, calç...



CO
AAT
MCA

COLEGIO OFICIAL
APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS
DE MALLORCA

Cuenta siempre con los
mejores servicios y profesionales

- Direcciones de obra
- Coordinación de seguridad y salud
- Informes de evaluación de edificios

- Informes de patologías
- Dictámenes periciales
- Certificaciones energéticas
- Tasaciones y rehabilitaciones



LA
BAR
TEC
LABORATORIO

Laboratorio de ensayos
y pruebas sobre
materiales y sistemas
de construcción.



GE
PRE
SE
SEGUROS

Agencia de seguros
vinculada, centrada en el
sector de la edificación y
previsión social.



AE
DIFI
CAT
FUNDACIÓN

CURSOS Y SEMINARIOS:

- Cursos BIM con Autodesk Revit Architecture
- Experto Universitario en Dirección de Proyectos de edificación (II Edición)
- Cursos de cocina para niños y para adultos
- Taller de LEGO Arquitectura para jóvenes

C/ Francesc Vallduví, 1 · Polígono Can Valero
07011 Palma de Mallorca · Tel. 971 297 300
www.labartec.com

C/ Federico García Lorca, 10 · 07014
Palma de Mallorca · Tel. 971 452 461
www.gepreselu.com

C/ Francesc Vallduví, 1 · 07011 Polígono Can Valero
Palma de Mallorca · Tel. 971 220 783
www.fundacionaedificat.org

SEDE PRINCIPAL

C/ Federico García Lorca, 10
07014 Palma de Mallorca
Tel. 971 452 461
Fax 971 283 414

www.coaatmca.com

UNICMALL

LA CALÇ TORNA A LES CASES

CONSTRUCCIONS ECOLÒGIQUES I REHABILITACIÓ DE PATRIMONI DEMANEN AQUEST MATERIAL

“Encara tenim dins la memòria genètica que una de calç i una d'arena són el dos components necessaris per fer un bon morter que eviti humitats i que tingui molt bona adherència a les parets de marès i a les de terra i pedra. A part de ser un material natural, sense additius tòxics, és durador i de quilòmetre 0”. Qui parla així és Joan Pere Llinàs, gerent d'Unicmall, empresa que, com el seu nom indica, és l'única a Mallorca que encara funciona com a forn de calç. Brut de la pols blanca que inevitablement s'aferra a les sabates, a la roba i a les mans, Llinàs explica amb entusiasme el que fan a les instal·lacions que tenen a Felanitx, com és el cicle vital de la calç, els productes que n'obtenen, què s'hi pot fer i els beneficis d'utilitzar un element natural.

Per aquesta puresa, la calç s'ha convertit en un dels materials més demanats pels cons-

tructors ecològics. “Jo destacaria que en pintar amb calç feim net, fa bona olor, refrescam la casa, evitam les humitats per condensació, s'eviten els fongs i floridures que estan entre les primeres causes de malalties i al·lèrgies, i per descomptat, espanta els insectes, com ara moscards i les mosques que no niaran les larves. La calç és un material que permet fer morters tèrmics que milloren l'eficiència energètica, mantenen la inèrcia tèrmica creant un clima estable a l'interior de les cases. Com que és transpirable i higroscòpic (reté i evapora la humitat), es manté la humitat relativa al 60%, reduint la sensació tèrmica de fred i calor”.

Llinàs reconeix que avui dia el ciutadà mitjà no sap la utilitat d'aquest material, però que “no fa tants d'anys a cada casa hi havia una alfàbia de calç: ja fos per esquitxar els arbres fruitals com per potabilitzar l'aigua de la cisterna, per desinfectar granges; tothom sabia fer un morter i

emblanquinar i qui més qui manco tenia les seves pròpies receptes o dosificacions”.

Un poc d'història

La calç va ser molt utilitzada fins als anys 80, quan encara hi havia mestres d'obra que s'enduien camionades de calç viva per fondre a l'obra. Amb els anys, explica Llinàs, va agafar força el morter a granel ja preparat, que estalviava feina als picapedrers, i al final dels 80 apareixerien els morters de color de grans empreses. Unicmall es va adaptar al mercat formulant una gamma de productes llestos a l'ús, amb la textura i el color desitjats. Des de l'any 2000, l'empresa va notar un canvi generacional i els picapedrers i mestres d'obra que no coneixien la calç anaren disminuint el seu ús. “Ha estat gràcies a feines de restauració de patrimoni i les males experiències a aplicar ciments i materials nous a l'edificació antiga que entra amb força la calç per la necessitat de

transpirabilitat que eviti problemes d'humitat, sals i descloscats per massa ciment. En aquests darrers 15 anys, els morters de calç han rebut un impuls per part del bioconstructor, que té en compte els aspectes més importants per a un habitatge saludable i energèticament eficient, no només per produir la seva energia, sinó per tenir un menor consum energètic”, afegeix el gerent d'Unicmall.

Unicmall es va adaptar al mercat formulant una gamma de productes llestos a l'ús, amb la textura i el color desitjats

Com a anècdota, “també varem notar que després de les manifestacions contra les prospeccions petrolíferes va augmentar significativament la demanda de pintura de calç, perquè és l'alternativa tradicional a pintures derivades de la indústria petroquímica, i la gent té la consciència que consumint de manera responsable, la seva elecció de compra mou el món”, explica Llinàs.



Els morters de calç han rebut un

CAS VILAFRANQUER

EL MARÈS, CENT PER CENT NATURAL

LA PEDRERA CONTINUA AMB L'EXTRACCIÓ A PETRA

Endinsar-se dins la pedrera és com entrar en un món tot de color marès, amb molt de renou i amb camions i excavadores fent feina, transportant el material d'aquí cap allà, circulant entre muntanyes de grava i picadís de la pedra amb què treballen. S'ha d'anar alerta i respectar els senyals que regulen aquest trànsit. En un immens clot, una màquina talla blocs de marès, i dos operaris, amb una petita eina que deixen caure damunt de cada tros, en comproven la qualitat segons el so que fa en rebotar. Guillem Amengual, el gerent de Cas Vilafranquer, encara es recorda d'un diumenge en què el seu pare

“i l'amo en Pep van anar a la pedrera, aprofitant que era dia de descans i no hi havia ningú allà. Necessitaven silenci per comprovar si, com es pensaven, podrien trobar marès en un determinat lloc de la pedrera. Segons el so, destriaven el marès”.

Els pertanyien a la primera generació d'aquesta empresa, i Guillem Amengual, que ara n'està al capdavant, té l'esperança que hi hagi una tercera generació de la família a Cas Vilafranquer. De feina mai no els n'ha faltat. Com diu Amengual, els grans monuments i edificis històrics de la Comunitat estan fets de marès: “Antigament, la manera de construir era amb

pedra o marès, no hi havia res més. Fou cap als 60 que se substituï”. La rehabilitació de patrimoni, de cases antigues, la reforma d'agroturismes i la demanda d'elements de decoració han estat constants, però ara, a més, les cases que es construeixen amb criteris ecològics tenen el marès com un dels principals elements, ja que és “transpirable i cent per cent natural”. Tot i que ja no és habitual, fa “un temps el marès s'usava com a filtre d'aigua a les cisternes”, diu Guillem Amengual.

Situada a la finca de Son Montserrat, a Petra, ja es té constància que d'aquí va sortir la pedra per construir l'església del poble al segle XIII, tot i que va ser el 1970 quan es va obrir com a pedrera. Des del 1972 és la família Amengual la que l'explota amb el nom de Cas Vilafranquer. A la venda de marès s'afegí, anys més tard, la comercialització del picadís, produït amb el sobrant de la pedra, i també terra i arena. Això sí, l'evolució empresarial ha anat acompanyada d'un pla de reforestació i atenent-se a la normativa: “Tenim més mala fama del que realment és. Tant si és una pedrera de marès com d'argila o grava, la pedrera s'ha de fer. Tenim un pla de restauració

forestal i quan tapam, plantam la mateixa vegetació que hi havia”. Durant un recorregut per Cas Vilafranquer, Amengual mostra una de les zones d'aquesta pedrera on es pot veure que la vegetació ja ha guanyat terreny al desert de color marès. Garrovers, figueres, herbes i flors tapen el clot on fa cinc anys s'abandonà l'extracció de pedra.

Actualment, Cas Vilafranquer s'ha especialitzat en la venda de marès de diferents mides i picadís de fins a quatre dimensions, des del que és com pols, el que

De la pedrera de Petra va sortir la pedra per construir l'església del mateix poble al segle XIII

pareix un pinyol d'oliva, l'oliva, fins a la grava que s'utilitza per decorar jardins i rotondes. I d'acord amb criteris ecològics, tot s'aprofita. En una zona de la pedrera hi ha acumulades unes pells de pedra, que és la primera capa que es talla del marès, amb superfícies irregulars, i que per la seva escassetat és molt cara. Abans, quan en aquesta zona hi havia set pedreres, era més abundant i, fins i tot, es regalaven les pells de pedra, indica Guillem Amengual. També les peces més



Cas Vilafranquer s'ha especialitzat en la ven



Les institucions públiques recorren a Unicmall per cercar solucions quan s'ha de rehabilitar un edifici històric. Ser especialistes els ha ajudat a sobreviure dins el sector de la construcció. "L'especialització en la matèria primera i el servei d'assessorament són reconeguts i apreciats. Som capaços de diferenciar i treballar els diferents tipus de calç segons cada feina. Amb aquests 55 anys d'experiència amb la calç, hem recopilat receptes per a cada un dels distints usos i tècniques d'aplicació", indica Llinàs. Encara que és llicenciat en Econòmiques, el gerent d'Unicmall es mostra coneixedor de tot el procés d'obtenció de la calç i un apassionat de la seva aplicació a l'arquitectura. Les referències a Vitruvi, l'autor del tractat sobre arquitectura més antic que es conserva, en són freqüents. I és que Unicmall no es limita a la producció. L'empresa té interès a investigar, formar i difondre el coneixement de la calç, cosa que va quedar plasmada a la constitució per part d'Unicmall i altres agents d'arreu del Fòrum ibèric de la calç, un ens que, segons destaca Llinàs, els permet investigar i transmetre coneixement envers la calç, un material declarat patrimoni immaterial de la humanitat per la Unesco.

n impuls per part del bioconstructor. UNICMALL



da de marès de diferents mides. CUATROCOLORES

velles es reserven per a la rehabilitació d'edificis antics, perquè no es noti la diferència de color en la restauració.

Els usos del material que surt de Cas Vilafranquer són molts més. S'hi fan elements decoratius per a les cases: arcs, portals, columnes, façanes, marcs de finestres, camins de jardí, canals i tancaments, parcel·lacions de finques. Precisament els tancaments de les finques que es varen veure afectades pel desdoblament de la carretera de Manacor provenen d'aquesta pedrera de Petra.

Amb l'actual normativa de les pedreres, obrir un nou clot implica anys de tràmits i no és fàcil prendre la decisió d'on des-tapar. A vegades, explica Amengual, la qualitat del marès va canviant a mesura que el clot es fa més profund: "Es un poc una loteria, pot ser flux i després, bo". La seva feina és la de "triari i triar pedra, per arribar al bessó, al més bo". En aquests moments són vint-i-sis les persones que fan feina de dilluns a divendres en aquest món de color arena. "Feim pols, el renou molesta i ho sabem, però, al final, tothom vol una casa amb marès... Nosaltres som com el metge, que és necessari, sí, però ningú hi vol anar", comenta Guillem Amengual.

MÓN DE FUSTA

ORIGEN CONTROLAT I SENSE PROCESSOS AGRESSIUS

L'EMPRESA DE BINISALEM DEFENSA EL RESPECTE PER LA NATURA

Tano Miralles sentia passió des de petit per treballar amb la fusta i, encara que a la seva família no hi havia ningú que s'hi dedicàs, ell va triar l'ofici de fuster. Està al capdavant de Món de Fusta, una empresa de Binissalem que ha optat per utilitzar fustes d'Espanya o provinents del nord d'Europa, de plantacions controlades mediambientalment, i fusta tropical, l'iroko, que té el certificat de plantació forestal PEFC.

Miralles defensa la utilització de bons aïllaments com és la fusta per aconseguir sostenibilitat i major eficiència energètica en els espais que volem habitar, "però també per fer del món un lloc més habitable".

Preocupat per l'impacte ambiental dels processos industrials, a Món de Fusta s'empren els productes menys perjudicials amb la salut i, sobretot, posen en valor els elements naturals com la fusta, que no necessita processos agressius amb el medi ambient



Miralles defensa l'ús de bons aïllaments com la fusta. TANO MIRALLES

per ser part d'un habitatge, "cosa que no és així amb l'alumini o el PVC, ja que abans de ser com els veim han passat per processos de transformació molt més contaminants que el simple serrament de la fusta", comenta el fuster.

Relacionat amb la bioconstrucció, Miralles assegura que la seva empresa pot encarregar-se de tot el que tingui a veure amb elements de fusta en una casa: "La majoria de vegades

feim feina sobre projectes d'arquitecte que s'han anat polint a mesura que surten necessitats o canvis. És bastant complicat tenir tothom content i, per regla general, les persones tan sols veim les nostres necessitats com les més prioritàries. I la paciència no és gaire comuna, però tot du molta de feina si ho vols fer bé. Tenim clients que ho entenen i d'altres que no. Els que ho entenen al final en surten recompensats", afirma.

PEDRA VIVA

REUTILITZACIÓ DELS RECURSOS LOCALS

EN PROJECTES BIO DES DEL 2008



Des d'aquesta empresa treballen amb pedra local. PEDRA VIVA

El disseny i la construcció d'un habitatge són un projecte molt important en la vida d'una persona; cream una llar per a nosaltres i els nostres descendents. Aquesta ha de proporcionar-nos salut i benestar. No es tracta només de

posar-hi instal·lacions solars o renovables, o d'una gestió natural de l'aigua, és estar en consonància amb el propi entorn i amb els éssers que l'ocuparan". Qui parla és Julio Díaz, de Pedra Viva, una empresa que ha participat en projectes de bioconstrucció des de l'any 2008 i el nom de la qual

ja ens diu en què s'ha especialitzat. Algunes de les cases que surten en aquest suplement són una mostra de la seva feina.

Aquesta empresa segueix un dels principis de la bioconstrucció: emprar els recursos de la zona a fi de deixar la menor petjada ecològica possible. "Si en una excavació utilitzam les pedres que en sorgeixen per realitzar posteriorment un mur, reutilitzam materials alhora que estalviem en transport i en la compra del material, en aquest cas les pedres".

L'origen de la pedra que treballen és local: "A les Illes disposem de materials -com el marès, la pedra de Santanyí, la marmolita...- amb els quals es poden fer uns acabats que uneixen el disseny amb l'entorn de la zona on construïrem l'habitatge", exposa Díaz.

"La bioconstrucció per nosaltres consisteix a crear espais bells, harmònics i que s'adaptin de manera natural a l'estil de vida utilitzant materials sans i respectuosos amb el medi ambient". També per ells és molt útil l'aplicació de la bioclimàtica i dels estudis geobiològics, que tenen més a veure amb el benestar de les persones.

PROJECTES PPB

MÉS ESPAIS VERDS A LA CIUTAT

LES COBERTES VEGETALS PERMETEN APROFITAR PARTS
DELS EDIFICIS FINS ARA INUTILITZADES

Retornar part de l'espai pres a la natura és el principi que regeix la feina del biòleg Joan Roca, al capdavant de l'empresa PPB, l'artífex de l'esplanada de plantes i flors que es veu a l'aeroport d'Eivissa o a Tirme, però sobretot a cases particulars, amb un resultat espectacular. Basta veure les fotografies que acompanyen aquest reportatge per entendre què és una coberta vegetal. I encara que sembli novedós, es poden identificar exemples de sostrades verdes ja a la prehistòria.

Es tracta d'"aprofitar un espai que normalment és inútil per tenir un espai més de confort o amb utilitat. I tot això casa molt amb la idea de la nova construcció", resumeix Roca sobre la seva especialitat. Tot i que indica que avui dia, amb bons materials, es pot fer de tot, el principi irrenunciable és "saber quin pes aguanta, quin ús i quin manteniment s'hi donarà". Un cop que s'ha aclarit amb el propietari què és el que vol, es trien les plantes més adequades. "M'agrada fer una mescla naturalitzada, en què cada espècie competeixi pel seu espai i cerqui el seu desenvolupament", així que un pot veure com és una coberta vegetal en un principi, però el resultat és relativament sorprenent.

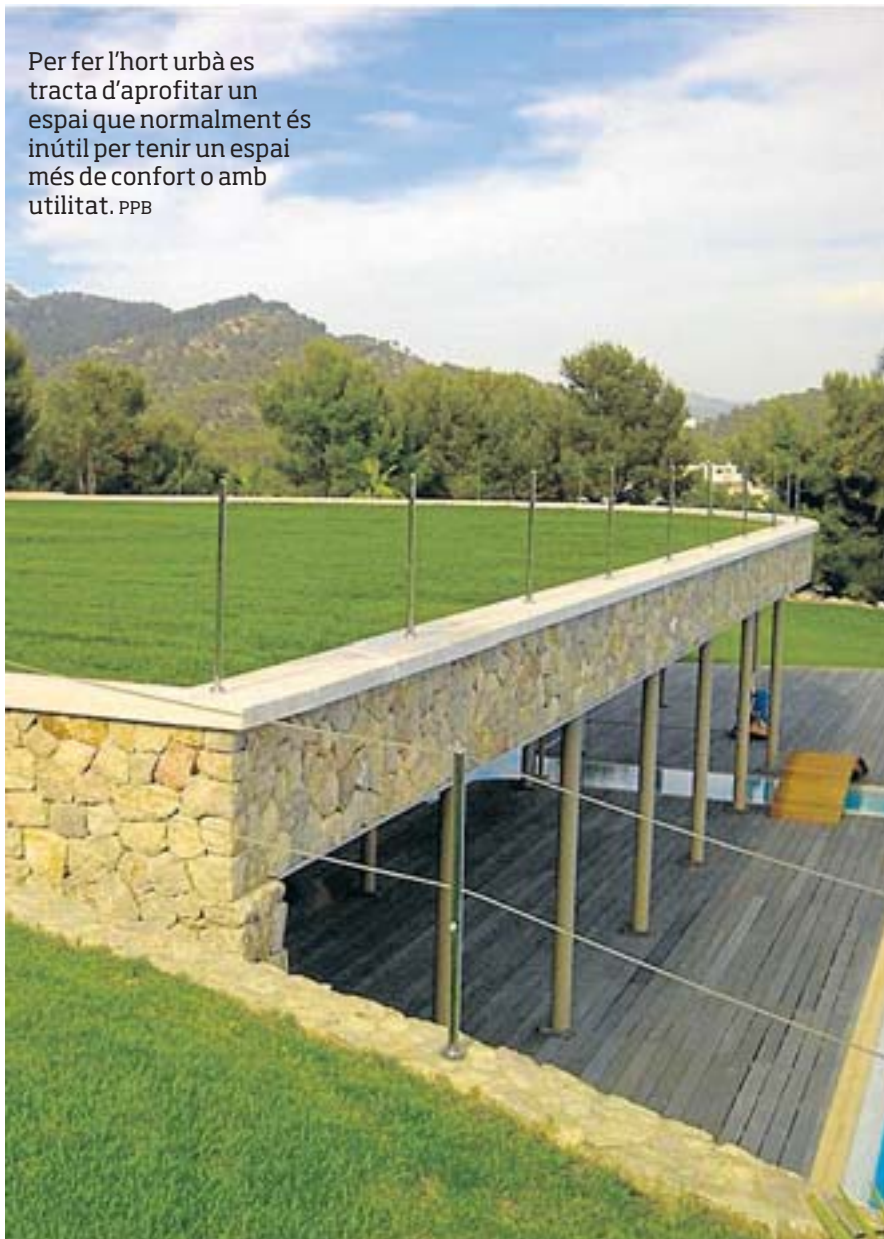
Tipus de cobertes

"A l'estranger està molt implantat, i a qualsevol mida de coberta. Si tens els materials adients, pots fer el que vulguis", explica el biòleg, qui tot seguit afegeix que "no es pot sacrificar mai el drenatge de la coberta".

Depenent del tipus de plantes i el jardí que es vulgui, hi ha dues classificacions de cobertes vegetals: les extensives i les intensives. Les primeres són una alternativa a la coberta convencional, són lleugeres i de poca alçada. Generalment s'hi planten espècies de sedum, vivaces i gramínies, que només necessiten el reg i una o dues inspeccions per any. L'objectiu és que depenguin tan poc com sigui possible de la intervenció de l'home i que regar-les només sigui necessari en cas de sequera extrema.

Les cobertes verdes intensives es poden comparar amb un jardí. Requereixen més càrregues estructurals i espessors de substrat per retenir més aigua. També requereixen més man-

Per fer l'hort urbà es tracta d'aprofitar un espai que normalment és inútil per tenir un espai més de confort o amb utilitat. PPB



Retornar part de l'espai pres a la natura és el principi que regeix la feina del biòleg Joan Roca

Les cobertes verdes milloren el clima urbà, perquè les plantes redueixen l'encalament atmosfèric i aporten humitat

teniment, sempre en funció de les plantes escollides. Els avanços tècnics permeten crear, fins i tot, estancs dins aquestes superfícies verdes.

Beneficis de les cobertes verdes Segons un estudi del fabricant ZinCo, empresa alemanya que treballa en més de 30 països i que subministra a PPB, les cobertes verdes milloren el

clima urbà, perquè les plantes redueixen l'encalament atmosfèric i aporten humitat. Al mateix temps, funcionen com a filtre ambiental i redueixen la contaminació, perquè el substrat filtra l'aigua de pluja de les substàncies nocives.

Un altre avantatge d'aquest tipus de coberta és que serveixen com a aïllant acústic fins a 3

dB i milloren la insonorització en 8 decibels. Si parlem de pràcticitat, les cobertes vegetals poden ser aïllant tèrmic, perquè redueixen el consum energètic de l'edifici i garanteixen que la impermeabilització durarà més, ja que està protegida de temperatures extremes, radiacions ultraviolades i tensions mecàniques.

CONTRAFORT ARQUITECTURA

No tothom té la sort de tenir una casa a foravila o un jardí. Però potser sí que té una terrassa o una coberta que podria transformar-se en una zona verda, i més concretament en un hort que produeixi les verdures de consum de la família. Així ho ha fet l'arquitecte Sebastià Berga, del despatx Contrafort Arquitectura. A la part superior del seu habitatge ha aconseguit disposar d'un hort urbà ecològic de 40 metres quadrats i tenir la seva pròpia collita de verdures.

Contrafort Arquitectura aplica criteris de bioconstrucció en els seus projectes per aconseguir cases més sanes i eficients. Però, en aquest cas, els arquitectes Sebastià Berga i Joana Gelabert van projectar un hort urbà a la coberta d'un habitatge a Manacor, una casa mitjanera on també es van seguir els principis ecològics.

El primer pas va ser preparar la capa aïllant damunt la

Una terrassa o una coberta podria transformar-se en un hort per a les verdures de consum de la família

coberta. Amb taulons de fusta i suro natural es va crear la primera capa d'aquesta coberta i el pendent. L'elecció de suro pareix la més apropiada tenint en compte, tal com destaca el despatx d'arquitectes Contrafort, que és un material transpirable, imputrescible i resisteix l'atac d'insectes i fongs. Tampoc no emet vapors ni partícules tòxiques, té una elevada resistència a la compressió i és ignífug, a part de la bona relació qualitat-preu.

Després s'hi va col·locar una tela impermeable del millor nivell de flexibilitat, resistència i durabilitat, del mateix tipus que s'utilitza en els embassaments. Una vegada posada, se'n va comprovar l'estanquitat i, llavors, es va començar a muntar la zona enjardinada. Després de posar diferents capes

COM FER UN HORT ECOLÒGIC A CASA

EL DESPATX D'ARQUITECTES HA CREAT UNA ZONA DE CULTIU A DALT D'UN HABITATGE



A l'hora de plantejar-se com distribuir l'hort, Berga optà per les parades de crestell de Gaspar Caballero. SEBASTIÀ BERGA

amb materials que fixin la terra i que evitin que les arrels puguin passar a un nivell més profund, va arribar el moment de posar-hi el substrat. Fibra de coco, turba, fem i pedra tosca va ser la mescla per la qual Contrafort va decidir-se. Volien aconseguir una terra esponjosa, lleugera i amb nutrients suficients.

Parades de crestell

A l'hora de plantejar-se com distribuir l'hort, Berga optà per les parades de crestell de Gaspar Caballero. Es tractava de fer almenys quatre parades amb camins intermedis per poder passar-hi. Dins de cada parada es col·locà substrat o fem compostat. També s'hi sembraren flors i plantes aromàtiques per afavorir la pol·linització dels cultius. Per reduir treball, és útil instal·lar-hi el reg automàtic.

Les parades de crestell impliquen que a cada parada se sembla un determinat cultiu, i

Sigui per gust o per necessitat, Contrafort Arquitectura és conscient que l'hort urbà està més estès que fa uns anys

a l'any següent rota a una altra parada, de manera que un cultiu no torna a la primera parada fins quatre anys després, en aquest cas. Així, segons Contrafort, es compensen els nutrients de cada espècie de planta.

Mesos després de sembrar i plantar, la família obtingué una collita de mongetes, tomàtigs, pebres, albergínies, enciams, cogombres, cebes, remolatxes, i de manera ecològica, perquè no s'utilitzà cap pesticida.

Sigui per gust o per necessitat, Contrafort Arquitectura és conscient que l'hort urbà està més estès que fa uns anys. Per la facilitat del muntatge i els bons resultats que dona, cosa que han comprovat personalment, el despatx de Sebastià Berga i Joana Gelabert, anima la gent que faci el seu propi hort.



PEDRA VIVA



BIOCONSTRUCCIÓ
OBRA NOVA I REFORMA

C/ Historiador Truyols, 15 - Local 3 - 07500 MANACOR
Tel. 917 55 02 59 - info@pedraviva.es - www.pedraviva.es

ENTREVISTA

JOAN MUÑOZ

MEMBRE DEL GRUP DE RECERCA DE CONSTRUCCIONS ARQUITECTÒNIQUES I ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ DE LA UIB

El laboratori del Grup de Recerca de Construccions Arquitectòniques i Enginyeria d'Edificació de la Universitat de les Illes Balears és pràcticament buit. Només hi ha algunes mostres de material damunt una taula i un estrany aparell, una capsa blanca que aquest grup d'investigadors anomena 'hotbox' i que els serveix per conèixer quina és la transmissió d'una solució constructiva i la conductivitat dels materials que hi fiquen. Per rudimentari que sembli, aquest invent i els estudis que hi fan els basten per haver estat part imprescindible en la construcció de les noves cases ecològiques que es fan a les Balears, a l'hora de cercar els aïllants naturals més adequats. Joan Muñoz, arquitecte tècnic i enginyer d'edificació, és un dels membres del grup.

Què fa aquest laboratori relacionat amb bioconstrucció?

El que feim és recerca tèrmica de materials en la manera que ja s'utilitzen a la construcció. Saber tèrmicament com és la fibra de palla no ens interessa, ens interessa la bala de palla, col·locada de determinada manera, aquesta massa com es comporta; analitzam materials ja aplicats.

Quins materials heu analitzat?

Palla, hem col·laborat amb Rafa Sala i Joan Brunet, i posidònia amb l'Ibavi. Hem analitzat marès de densitat baixa, mitjana i grossa. Tenim mostres de totes les pedreres actives de Mallorca. Podem agafar maresos i analitzar-ne tèrmicament la conductivitat, del fang-palla, del BTC (Bloc de Terra Comprimida) i fusta.

Veient la 'hotbox', podríem dir que també és bioconstrucció...

Tot ho fabricam nosaltres; és molt lleig, però funciona. Tenim la col·laboració del Departament d'Electrònica, de Cristian Carmona, un professor ajudant.

Heu parlat de la vostra col·laboració amb l'Ibavi, amb els empresaris particulars també?

El grup té dues patents en explotació. La primera, els panells de tancament de fusta

estructural OSB amb nucli d'aïllant natural. Es pot considerar un sistema de bioconstrucció perquè és en sec, no necessita aigua i el balanç de CO2 és bastant bo. I la segona, el sistema de sensorització electrònica inserit als panells, que permet obtenir dades de què està passant dins amb relació a la humitat i la temperatura i, per tant, connectar amb sistemes domòtics de control climàtic. Les dues patents estan amb contracte d'explotació comercial amb la fusteria Galmés de Vilafranca.

O sigui que el vostre grup ha fet el que sempre s'ha demanat a la Universitat, que hi hagi transferència de coneixements al món empresarial...

Hem fet transferència sense ajut de cap pla nacional. Els estudiants varen fer el projecte de final de carrera amb mi; ells varen continuar després i els vàrem incloure a la patent. El més bo que té és que una empresa d'aquí l'ha volguda i té clients. Podríem dir que és com un mecano, un moble gegant

d'Ikea, que adaptes a l'entorn. Això és bioconstrucció també.

Els bioconstructors es queixen que la seva feina es mira amb lupa, que se'ls exigeix molta més perfecció.

la construcció més convencional no es té tanta cura, però equivocar-se un parell de decimals en un valor de transmissió pot equivaler a les emissions d'un cotxe dièsel fent 1.000 quilòmetres. Els que fan bioconstrucció estan considerats en el límit de la llei. Quan Rafa Sala va començar amb les cases de palla, n'hi havia que en feien befa i tot. Però per altra banda, no

n'hi ha tants que ho facin a Mallorca i això provoca que s'especialitzin més.

L'arquitectura tradicional era bioconstrucció?

La durabilitat amb la qual es projecta el formigó és de 50 anys, i les cases tradicionals duren més. La construcció tradicional és pura bioconstrucció. Hi ha molts casos en què la coberta s'ha enfonsat, els murs han caigut, i què ha passat? El territori l'ha absorbit. És veritat que veus un munt de pedra, però no contamina. La fusta s'ha desfet i tots els materials tornen al seu lloc.

El boom turístic va dur una construcció massificada i qualificada pels experts com a dolenta.

Uns anys determinats, la consciència constructiva va passar a segon terme. Fa 30 anys, els professors fumaven dins l'aula; ara és impensable. A la construcció passa el mateix.

També tenim molta lesió de ciment aluminós, la coneguda aluminosi, i la tecnologia de formigó armat, que és la que es va utilitzar a sa Ràpita, i si t'hi fixes, totes les cases estan reparades.

Està canviant la consciència dels constructors?

Costa dir que t'aixequin 40 centímetres de paret verda. Per mi, dins la construcció tradicional no hi ha res que justifiqui l'entrada de formigó armat. Per fer edificis a Dubai, d'acord, per rehabilitar, no.

Quin material dels analitzats us ha sorprès més?

Tots, ben utilitzats, compleixen la seva funció. Personalment, en rehabilitació, la paret verda i el marès. Estructuralment van sobrats, però tèrmicament, per donar confort avui dia, fa que s'hagin de cercar solucions constructives... Abans, la gent sortia a la fresca, per què? Perquè l'habitatge, al final del dia, despenia calor... Ara, amb bons aïllaments, ho podem millorar. Tenim solucions que abans no es coneixien per a les cases rehabilitades. Podem aconseguir una humitat estable del 50 o 55% a l'interior, i hem de tenir en compte que tot el que passa de 80% d'humitat relativa interior comença a ser insalubre. Tampoc no és bo un ambient sec, però aquí això és impensable... Molts d'aquests materials són higroscòpics, vol dir que regulen la seva humitat.

Anàlisi

PODEM AGAFAR MARESOS I ANALITZAR-NE TÈRMICAMENT LA CONDUCTIVITAT, DEL FANG-PALLA, DEL BTC (BLOC DE TERRA COMPRIMIDA) I FUSTA

Transferències

PODRÍEM DIR QUE ÉS COM UN MECANO, UN MOBLE GEGANT D'IKEA, QUE ADAPTES A L'ENTORN

Formigó

DINS LA CONSTRUCCIÓ TRADICIONAL NO HI HA RES QUE JUSTIFIQUI L'ENTRADA DE FORMIGÓ ARMAT

Tot al seu lloc

LA CONSTRUCCIÓ TRADICIONAL ÉS PURA BIOCONSTRUCCIÓ



INVESTIGACIÓ UNIVERSITÀRIA



El campus de la UIB serà un camp d'experimentació de l'aplicació de noves tècniques de rehabilitació ecològiques i bioclimàtiques. UIB

LA UIB APOSTA PER LA BIOCONSTRUCCIÓ

UNA CASA ANTIGA DEL CAMPUS SERÀ RECONSTRUIDA PER RAFAEL SALA AMB BALES DE PALLA

El campus de la UIB serà un camp d'experimentació de l'aplicació de noves tècniques de rehabilitació ecològiques i bioclimàtiques, com també de producció d'energia renovable amb la restauració d'una casa antiga. És el primer projecte del programa Smart UIB i l'objectiu, explica Bartomeu Serra, catedràtic de Ciències de la computació i intel·ligència

artificial, és que la Universitat sigui una "marca blanca" de referència en tecnologies intel·ligents i eficiència energètica.

Ca ses Llúcies és un antic habitatge de construcció tradicional situat a l'extrem est del campus, que consta d'una planta baixa i d'una planta pis. "La rehabilitació d'aquest edifici permetrà desenvolupar innovadores tècniques constructives, alhora que serà un

exemple d'espai intel·ligent, sostenible i saludable. El centre es transformarà amb la rehabilitació en un laboratori d'innovació referent mundial en edificis sostenibles", informa la UIB a la web del projecte.

"La nostra idea és que sigui la seu d'un futur institut d'innovació dins l'àmbit d'energies renovables", comenta Serra. El projecte va ser adjudicat a l'arquitecte Rafael Sala Nowotny, que

L'opinió dels investigadors

Pels investigadors de la Universitat de les Illes Balears, com Joan Muñoz, el projecte de rehabilitació de Ca ses Llúcies serà una passa molt gran a favor de la bioconstrucció, perquè suposarà que una institució d'ensenyament superior aposti per una nova manera de construir més ecològica. A més, els alumnes de la UIB tindran l'oportunitat de veure i participar en aquesta rehabilitació, sempre que la legislació ho permeti, remarca Serra. En aquests moments, hi ha 14 estudiants el treball de final de carrera dels quals té a veure amb aquesta restauració.

preva d'utilitzar els seus coneixements en construcció bioclimàtica, amb bales de palla, per rehabilitar aquesta casa. "Vol ser una proposta innovadora de plantejar una rehabilitació d'un habitatge tradicional amb materials naturals de baix impacte ambiental, molt eficient energèticament i saludable. Pretén servir d'exemple a seguir i per això l'edifici serà monitorat per veure els resultats de consums i producció energètica", detalla l'arquitecte.

Aquesta restauració és finançada pel Govern balear i per la Unió Europea, mitjançant els fons Feder. "La proposta amb la qual varem guanyar el concurs es basa a millorar l'envoltant apostant per la construcció amb bales de palla. Hi ha una part de l'edifici que està en molt mal estat i es reconstruirà amb bales de palla i terra. La resta es rehabilitarà amb tècniques i materials tradicionals. Es millora la captació i control solar, la ventilació i també s'hi implementaran sistemes de control que ajudin a reduir el consum", informa Sala. També s'instal·laran sistemes de generació d'energia renovable i es deixarà preparat per connectar-ne d'altres. "L'objectiu és fer un edifici de consum quasi zero (NZEB,) i que es pugui arribar a certificar com a passivhaus", detalla Rafael Sala.

El cicle de l'aigua s'ha estudiat molt amb la recuperació de les aigües de pluja per ús de l'edifici, la depuració de les resi-

duals amb filtres vegetals i altres sistemes d'estalvi, afegeix l'arquitecte.

El projecte de Sala Nowotny també preveu recuperar els exteriors "generant zones de descans, camins i zones de taller on la vegetació és la protagonista. Es recuperen sistemes tradicionals de boscos comestibles, bardisses, zones d'ombra, horts... amb espècies antigues ben adaptades al clima i deixant que la fauna es pugui desenvolupar i ajudi al desenvolupament del jardí, amb refugis per a insectes, olibes, ratapinyades...

SmartUIB és un projecte institucional estratègic de la Universitat, basat en el concepte de

Ca ses Llúcies és un antic habitatge de construcció tradicional situat a l'extrem est del campus

El cicle de l'aigua s'ha estudiat molt amb la recuperació de les aigües de pluja per ús de l'edifici

la transversalitat, en què la tecnologia té un paper predominant, encara que no únic. Els responsables d'SmartUIB estan convençuts que aquest tipus d'iniciativa "proporciona un marc per transformar la UIB en una universitat del futur, desenvolupant i adaptant a aquest entorn els diferents eixos de les ciutats intel·ligents: economia, mobilitat, ecosistema, ciutadania, vida i governança".

PEDRA EN SEC DRY STONE BUILDING



vols aprendre'n?
do you want to
learn it?

TALLERS
COURSES

apunta't!
join!



www.mesquepedra.org
info: (+34) 652 200 459

IBAVI

QUAN ELS RESIDUS SÓN PART DE LA CONSTRUCCIÓ

CATORZE HABITATGES PÚBLICS PROTEGITS A FORMENTERA, UNA FITA EN L'ARQUITECTURA PLURIFAMILIAR

Quan el 2017 es presentin els habitatges que l'Ibavi està construint a Formentera, molts hi veuran una promoció pública més de cases, però per a l'equip que ha duit a terme aquesta feina serà "una fita que indica que l'arquitectura plurifamiliar es pot fer d'una altra manera", i aquesta no és altra que la d'aprofitar els elements i els residus –sí, també els residus– que es troben en el lloc on s'ha de construir. El resultat: uns habitatges energèticament eficients, de consum quasi zero, i dissenyats per fer la vida més confortable als inquilins. El projecte ha estat subvencionat pel programa europeu Life per a accions contra el canvi climàtic.

Un dels principis que ha seguit l'equip de l'Ibavi, i que forma part de les bases de la bioconstrucció, és veure "a cada lloc què pots aprofitar i quants de residus tens", matisa l'arquitecte Carles Oliver. Per això, les cases de Formentera tenen un aïllament tèrmic bastant especial, la posidònia, les algues que s'acumulen a la vorera de la platja. Per sorprendent que pugui parèixer utilitzar les algues seques com a material en una construcció, l'equip d'Oliver el que ha fet és recuperar una tècnica ja oblidada. "Ens interessa molt la figura del pagès constructor, perquè dissenyava aprofitant al màxim els recursos més propers. Però avui dia el pagès modern ho té molt més complicat: plaques d'uralita amb amiant cancerigen, canonades i cablatge de

PVC potencialment cancerigen i especialment perillós en cas d'incendi, pintures i escumes tòxiques... la llista és llarguíssima", afegeix l'arquitecte.

L'aplicació de la posidònia a les cobertes es va fer una vegada que el grup de Construccions arquitectòniques i enginyeria de l'edificació de la UIB va confirmar que era adient. "Ara mateix és l'aïllament més ecològic de què disposam a Balears. Una vegada assecat, la durabilitat és infinita, perquè no hi ha depredadors terrestres per a aquesta planta marina", comenta Oliver.

L'aplicació de la posidònia a les cobertes es va fer una vegada que es va confirmar que era adient

Com a additiu, s'ha emprat exclusivament nopal, que és la saba de les figueres barrejada amb aigua

Materials naturals

Altres elements que l'Ibavi ha emprat són la calç hidràulica, sense armar, en trespols i fonaments; portes i vidrieres interiors de segona mà procedents de la Fundació Deixalles; referits transpirables de calç aèria local (per millorar les condicions de l'aire dins la casa, ja que transpira i regula la humitat); voltes de marès als aljubs i fusta amb segell FSC o PEFC. No menys important en qüestió d'eficiència energètica és l'orientació dels habitatges i

preveure els corrents d'aire. Hem cercat posar "persianes a les finestres que reben sol i disposar d'una bona ventilació creuada almenys en dues façanes oposades orientades cap a la mar per tal que l'embat, el vent que es genera per la diferència de pressió entre la mar i la terra, a l'estiu, substitueixi l'aire condicionat. Cada km/h de vent és un grau menys dins la casa... això són 4-5 graus menys gratuïts!", explica el representant de l'Ibavi.

Oliver, com la resta d'arquitectes, constructors i especialistes en bioconstrucció, es mostra convençut que "els materials naturals constitueixen una opció segura, contrastada durant segles de prova i error. Per tant, el referent és al mateix lloc, la seva història i tradició, i no en un altre país. I això ja és un gran canvi".

Confort i benestar

Però no només és qüestió de recuperar tècniques i elements oblidats. "En general, quan es tracta l'eficiència energètica, es parla molt de l'estalvi econòmic, com si no valgués la pena fer-ho pel confort i benestar... La realitat és que una part dels nostres usuaris de l'Ibavi no poden pagar l'energia necessària per climatitzar el seu habitatge, que és el que es denomina pobresa energètica. Per tant, oferir habitatges on això no pugui succeir és fonamental per a una empresa d'habitatge públic", destaca l'arquitecte.

De la nova política de construcció pública que s'està



Un dels principis de l'equip de l'Ibavi és veure "a cada lloc què pots aprofitar i quants de residus tens. CARLES OLIVER



obrint pas, en tenim una mostra al municipi de Campos. Uns ferros de frens de camió són ara els reposabraços d'un banc al nou ecobarri d'aquest poble, gràcies a un altre projecte de l'Institut. També allà mateix, si un s'hi fixa un poc, podrà identificar teules, cantons de marès, eines de foravila, ferralla, més peces de

tractor, troncs de fusta, menjadores i colls per a les vaques com a part del parc. Els paviments de formigó d'àrid reciclat s'han acolorit amb la terra del lloc, sense químics. Com a additiu, s'ha emprat exclusivament nopal, que és la saba de les figueres barrejada amb aigua, que serveix per reduir els cruïls.



MÉS QUE PEDRA

ES RECLAMA MÉS SUPORT AL MANTENIMENT DEL PATRIMONI

L'ASSOCIACIÓ REHABILITA CONSTRUCCIONS DE PEDRA EN SEC I DÓNA FORMACIÓ A MARGERS

L'associació Més que Pedra celebra la candidatura internacional de la pedra en sec per convertir-se en patrimoni immaterial de la Unesco, però alhora reclama a les administracions millor coordinació per mantenir aquest element, especialment a les carreteres i camins comarcals. "El panorama actual és difícil perquè falta suport públic. L'Administració per si sola no pot mantenir el bast patrimoni de pedra en sec", afirma Marc Ferré, coordinador d'aquest grup defensor de l'arquitectura, i que també forma margers.

"S'ha de fer molta feina de

Amb seu a Santa Maria, organitzen activitats i cursos, però també fan rehabilitacions a llocs públics o emblemàtics

divulgació i fer participar-hi la societat", apunta el representant de Més que Pedra, conscient, diu, que "no es pot fer tot, però sí que es podrien prioritzar les parets de pedra en sec de les carreteres petites que hi ha per tot Mallorca, podria haver-hi molta més implicació i dotació". Tampoc el marger està suficientment promociionat: "Per una banda, l'Administració ha tingut un paper molt important a recuperar els darrers 25 anys l'ofici de marger, però, per l'altra, després no hi ha hagut una bona política perquè tinguí sortida i de protecció del patrimoni", afegeix.

Gent de diferents procedències i professions van crear Més que Pedra. Amb seu a Santa Maria, organitzen activitats i cursos, però també fan rehabilitacions a llocs públics o emblemàtics. La intenció és



L'associació Més que pedra vol promoure l'arquitectura i el patrimoni. MARC FERRÉ

deixar una empremta on la gent ho pugui veure. A vegades es tracta de tallers d'un dia per aprendre com encadenar un marge de pedra, altres són cursos de construcció sostenible, o minitallers i visites guiades per la tramuntana... "Però també feim activitats gratuïtes per donar a conèixer de quina manera s'ha de conservar i mantenir el patrimoni de la pedra en sec", remarca Ferré.

El proper curs que ha organitzat l'associació serà a Sencelles, al jaciment de la cova del Bisbe. Està previst restaurar una paret mitgera amb corba. Seran tres caps de setmana de feina, que començarà el 28 de maig i acabarà a mitjan juny.

El criteri que segueixen a l'hora de triar on intervenir és fer la rehabilitació a llocs públics o emblemàtics

Un altre projecte serà el taller de restauració al pont dels Jueus. El criteri que segueixen a l'hora de triar on intervenir és fer la rehabilitació a llocs públics o emblemàtics, per norma general és un ajuntament el que requereix el seu treball, com ha estat el cas de Son Servera per la restauració del corredor d'accés a la Fonteta des Puig de sa Font. D'ençà que començaren, el 2011, han fet uns catorze cursos, i ara participen en el camp d'aprenentatge de la Conselleria d'Educació a Orient. A més, organitzen activitats gratuïtes per difondre la seva tasca i el valor del patrimoni.

Treballen d'acord amb la tècnica tradicional: "Allà on anam, aprofitam el que hi ha. Alguna vegada fa falta dur més pedra, però la matèria primera sol ser suficient", comenta.



"Volien una promoció de pisos i els hem donat un parc públic", comenta Carles Oliver. Potser aquest és el millor exemple de bioconstrucció al servei de la ciutadania. "Facem llocs més saludables per als que hi viuen i per als que no hi viuen, també. Creim que el món pot ser un lloc un poc menys lleig", diu Carles Oliver.



ASSOCIACIÓ PER A LA
BIOCONSTRUCCIÓ
A LES ILLES BALEARS

www.abib.org



PPB
PAISATGISME I OBRA CIVIL



MURS VEGETALS



JARDINERIA



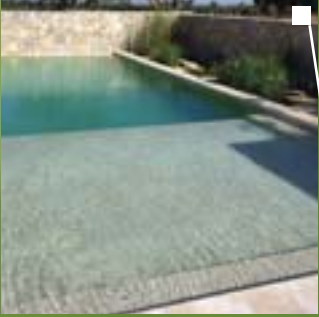
TREBALLS AGROFORESTALS I CURSOS FLUVIALS



ALTRES SERVEIS



COBERTES VEGETALS



PISCINES I TRACTAMENTS NATURALS D'AIGÜES



OBRA CIVIL



TANCAMENTS



FUSTA TRACTADA I SENYALÍSTICA