



© Foto: Chopo

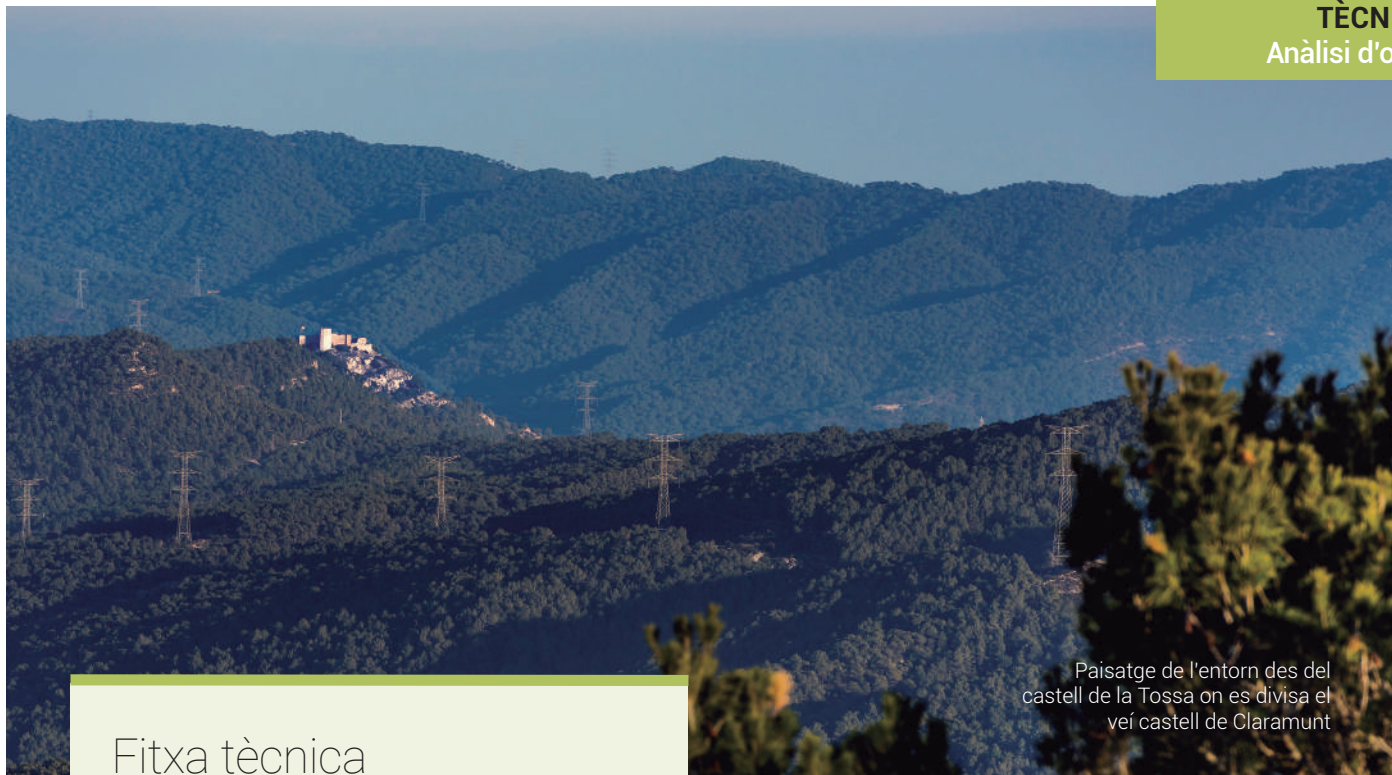
Paisatge, temps i arquitectura

Restauració del castell de la Tossa de Montbui

Cristina Arribas / © Fotos: Chopo i Adrià Goula

"... poder determinar les petjades del passat que per a les precedents generacions havien passat inadvertides."

Espai, Temps i Arquitectura. Sigfried Giedion (1941)



Paisatge de l'entorn des del castell de la Tossa on es divisa el veí castell de Claramunt

Fitxa tècnica

Nom de l'obra: Restauració del Castell de la Tossa de Montbui

Ubicació: Santa Margarida de Montbui (Anoia)

Propietat: Fundació la Tossa de Montbui

Promoció: Diputació de Barcelona i Ajuntament de Santa Margarida de Montbui

Projecte i direcció d'obra: Meritxell Inaraja Genís

Col·laboradors de projecte: Laura Bigas i Amàlia Casals (arquitectes) / Eskubi-Turró Arquitectes (estructura) / Marta Piera (estudi històric)

Direcció d'execució i coordinació de seguretat: Joan Antoni Rodón Bellalta

Empresa constructora: Construccions i Restauracions Francesc Xavier Vall Vall

Cap d'obra: Jaume Clotet

Data acabament de l'obra: 2 juliol 2020



La intervenció va merèixer una menció especial del jurat dels XVIII Premis Catalunya Construcció en la categoria de rehabilitació patrimonial

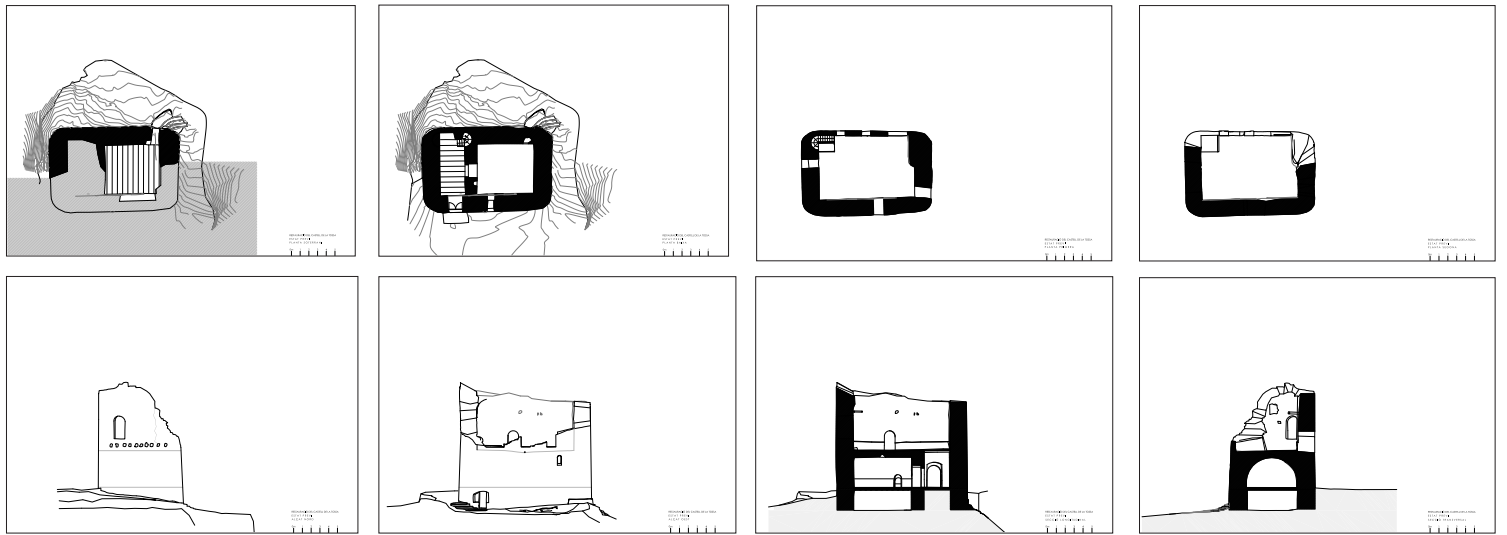
La insistència de Sigfried Giedion per establir els orígens de la nova arquitectura en la seva recerca per construir relacions amb el passat, i la consideració de què l'art (i l'arquitectura) formen part de la vida dels pobles, cristal·litza en la conclusió de què l'explicació del seu desenvolupament històric s'ha de fer fora de l'obra mateixa.

La causa de l'arquitectura d'un període reposa en el seu esperit col·lectiu. Així, doncs, l'historiador (quelcom que podem extrapolar a l'arquitecte que interpreta la preexistència) ha d'estar impregnat de les idees i el marc del seu temps per a detectar les petjades determinants i imprescindibles del passat, per tal d'assumir la seva continuïtat i/o contigüitat en la seva intervenció. La restauració del Castell de la Tossa, al cim de la muntanya la Tossa de Montbui, n'és un bon exemple d'intervenció arquitectònica i patrimonial on l'equip autor del projecte requereix i participa d'aquests principis.

Projectar en una arquitectura del passat que ha sobreviscut en el paisatge al pas del temps i que ens arriba materialment fragmentada com a testimoni parcial, però amb una presència suficient i digna, no és tasca fàcil ni immediata.

■ Paisatge: caracterització històrica

Els castells, les esglésies o els masos són elements puntuals dels paisatges actuals. Són punts en un mapa, però al mateix temps, elements essencials i estratègics en la cartografia històrica dels indrets. Aquests indicis puntuals, avui escampats i aïllats, van generar en el seu dia, nous paisatges al seu voltant. Cal que siguin vistos, no com a artefactes isolats, sinó com a realitats presents en un entorn i en relació amb ell.



Plànols de l'estat previ.

Santa Margarida de Montbui és un municipi de la comarca de l'Anoia. La Tossa de Montbui és el turó més emblemàtic del municipi i una porta que s'obre a l'espai natural de la Serra de Miralles-Queralt. El conjunt patrimonial de la Tossa és també un símbol del mateix i forma part de la *Ruta Anoia, Terra de Castells*.

Que el patrimoni arquitectònic agrupi els béns catalogats en tipologies edificatòries és una opció freqüent i que explica, parcialment, els elements protegits. Però és segurament la seva lògica geogràfica, la de la seva implantació en el territori que els acull, la que més els fa entenedors. És potser aquest el criteri que més pot defensar i fonamentar la lògica de la seva salvaguarda.

I quina és la lògica geogràfica del Castell de la Tossa? La seva situació en un turó al sud-oest d'Igualada a 620 metres per sobre del nivell del mar esdevé un punt estratègic de defensa militar des del període medieval i des d'on es controlaven altres castells de la zona com els de Castellolí, Olèrdola, la Pobla, Òdena, Jorba, Claramunt, Orpí, Queralt i Argençola, així com les torres d'Ocelló i Badorc.

Entendre el castell de la Tossa com una peça dins d'una xarxa i d'un

“Moltes obres dels antics han esdevingut fragments. Moltes obres dels moderns ho són des del seu naixement”.

Friedrich Schlegel (1798)

sistema de construccions estratègiques (així com el mateix per cadascuna de les altres) aporta un valor indispensable com a peça d'un raïm més ampli i complex i que, en cas de desaparèixer, aniria més enllà de la pèrdua individual i esdevindria una patologia en el conjunt.

■ **Temps: l'estètica de l'inacabat i la dignitat de la ruïna**

Ja en el Renaixement es valorava positivament l'existència d'obres inacabades. Vasari va admetre el poder potencial de l'anomenat *“non finito”*. Esbossos resoltos en pocs traços, peces esculpides amb cops escassos i encertats. De vegades valia més l'arravatament que la diligència, el saber retirar a temps la mà.

La fascinació per l'esbós i el fragment fou l'impuls més viu dels primers filòsofs i poetes romàntics. Goethe també va lloar el fragment, però més com a testimoni del procés creatiu. Fragments fascinants, jergífics dels grans mestres i que conformaven la il·lusió de l'obra futura.

Però també és cert que històricament i arribats el dia d'avui, es valora més el fragment d'allò que un dia va ser un tot, que el fragment d'allò que mai s'ha conclòs. Sembla que els humans tenim certa fixació per concloure-ho tot, encara que ens fascinen els fragments i les ruïnes del passat.

Picasso afirmà que la fi d'una peça no pot arribar mai, ja que això equival a destruir-la. I potser, sense tanta radicalitat, però sí en aquesta línia, la proposta dels autors aporta una intervenció que es materialitza oberta a futures modificacions i com a peça dins d'un procés sumatori i viu.

La ruïna es caracteritza per la progressiva tornada de l'antròpic a la naturalesa i al paisatge natural. És gairebé habitual la relació entre la ruïna i el paisatge. Aquesta s'ha produït molt sovint, sobretot en jardins (que són l'invent de natura antropitzada més elaborat) on fins i tot, quan no existeixen les ruïnes s'inventen i s'incorporen artificialment, remarcant el caràcter romàntic del paisatge.



Cartografia del castell de la Tossa com a peça clau en el seu entorn



Imatge exterior actual del castell de la Tossa



Ruïnes. Lluís Rigalt (1865)
MNAC.



Continuïtats i contigüïtats de les architectures (i del paisatge). Façana oest del castell de la Tossa. La directriu inclinada del nou mur emfatitza l'aspecte inacabat i el pas del temps.

“Embollicant els meus records en el seu fluir, l'oblit ha fet alguna cosa més que desgastar-los i enterrar-los. El profund edifici que ha construït amb aquests fragments fa als meus passos un equilibri més estable, un traçat més clar a la meva vista. Un ordre ha estat substituït per un altre. Entre aquestes dues escarpes que mantenen a distància la meva mirada i el seu objecte, els anys que les ensorren han començat a amuntegar les seves despulles (...) Esdeveniments sense relació aparent, que provenen de períodes i regions heterogenis, llisquen els uns sobre els altres i sobtadament s'immobilitzen amb l'aparença d'un castell els plànols del qual semblaria haver-los elaborat un arquitecte més savi que la meva història”

Claude Lévi-Strauss. Tristes Tropiques (1955)

■ **I arquitectura: continuïtat i/o contigüïtat**

La decisió arquitectònica de la intervenció parteix, com és just i necessari, del coneixement exhaustiu de les preexistències materials i històriques, però a més, i com exposa Sigfried Giedion en el seu llibre *Espai, temps i arquitectura*, s'impregna de l'esperit del temps contemporani. El còctel d'aquestes premisses esdevé una arquitectura contigua i/o contínua i que dibuixa una fase més en la història de l'edifici en qüestió.

Així, d'entrada i com a punt de partença, s'han abor-dat els treballs estudiant en profunditat tant el visible

(dempeus encara) com l'invisible (els vestigis ocults sota la lupa arqueològica). Com a posicionament actual, s'han evitat reinterpretacions i reconstruccions literals de l'estat original. Intentar recrear l'irrepetible i allò perdut seria equivalent a construir un fals històric. El projecte planteja un triple objectiu:

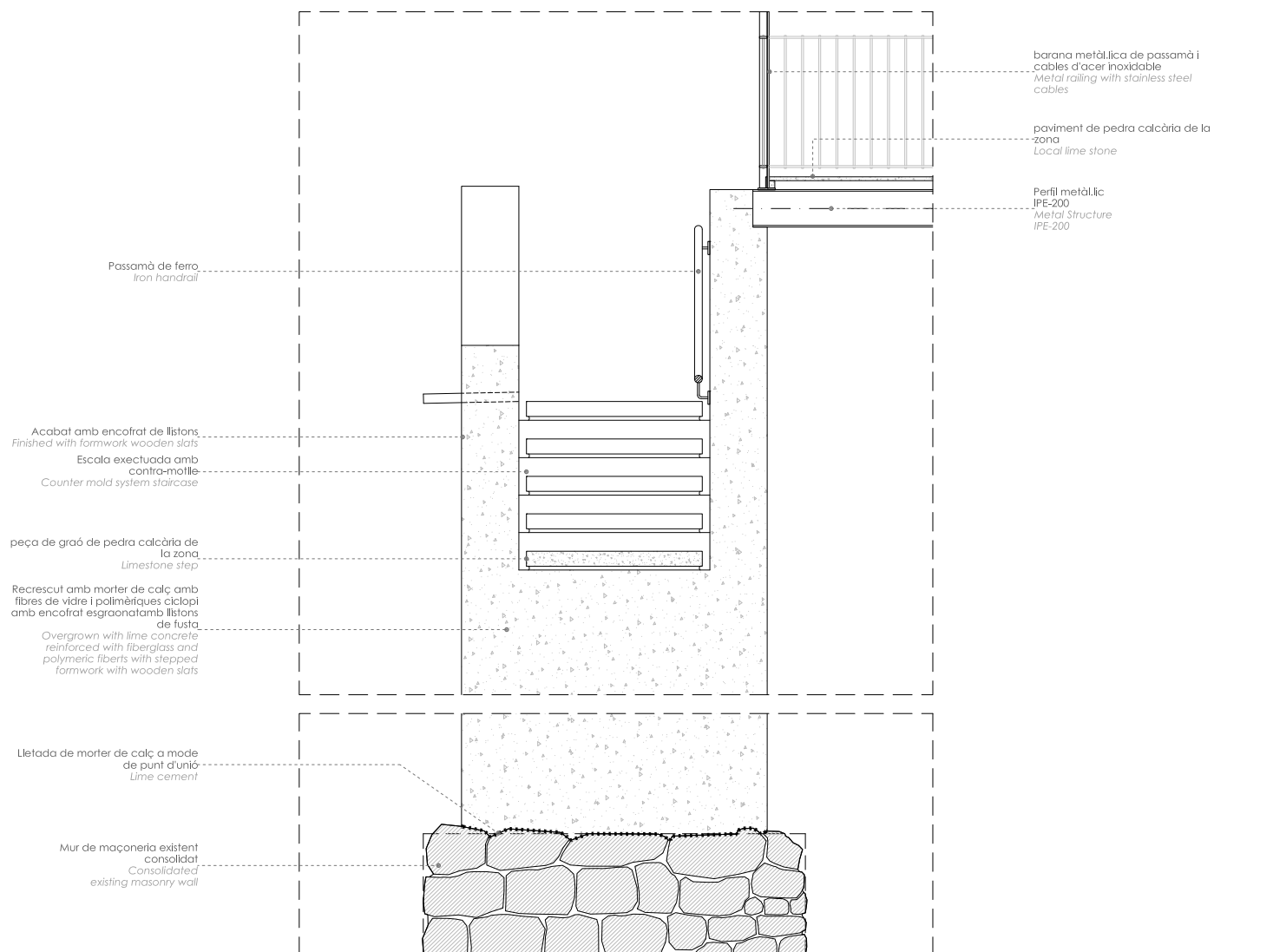
- Per una banda, la consolidació de la preexistència.
- En segon lloc, intervenir estratègicament per tal que l'arquitectura resultant expliqui la història i el recorregut temporal de l'edifici.



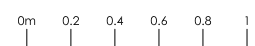
Vista general del terrat del primer pis amb l'accés a la part superior del mirador



Vista exterior des de l'oest on es divisa la intervenció de l'escala i les passarel·les integrades al conjunt del castell



RESTAURACIÓ DEL CASTELL DE LA TOSSA
DETALL CONSTRUCTIU





Materials originals i nous conviuen contigus i en continuïtat

- També és objecte de la intervenció que el conjunt esdevingui un mirador en el paisatge.

Al mur orientat a l'oest, parcialment enderrocat i on hi havia l'escala que comunicava les plantes originals, es concentren dos dels punts propositius principals: d'una banda, la consolidació dels murs existents i de l'altra, l'accés al nivell superior que, a partir d'ara, esdevindrà un mirador en el paisatge.



Detall de la nova pavimentació

Aquest accés es formalitza en una escala construïda en el gruix del mur. Aquesta escala comunica la planta baixa amb la planta primera (avui terrat descobert) i arriba fins al punt més elevat de l'edificació des d'on s'albira una panoràmica extraordinària del paisatge anoienc.

Ara, s'uneixen en secció els forjats originals del castell a través de la nova escala encaixada en el mur oest, aconseguint compatibilitzar l'ús actual de mirador amb l'evidència de les intervencions al llarg dels temps que expliquen la història de l'edifici i que es consoliden i esdevenen materialment rellevants.

Atenent a la materialitat de la intervenció, un aspecte destacable és l'aposta de les tècniques constructives, íntimament lligades al caràcter de la construcció i amb materials de la zona: això sí que ens parla d'economia de recursos i de sostenibilitat.



Visibilització del volum original de la cisterna des de la planta baixa, després de retallar el forjat que s'havia afegit en una etapa posterior. Així s'explica la tipologia constructiva original de l'edifici i la seva evolució en el temps

Quant a la consolidació dels murs (també en la construcció de la nova escala), es tria la calç com a element principal. Sobre els murs de maçoneria existents i consolidats, es col·loca una lletada de morter de calç que fa d'element d'unió d'ambdós moments arquitectònics de l'edificació. La calç en massa és el mateix material emprat pel rejuntat i la consolidació dels murs existents, integrant-se així constructiva i cromàticament amb les preexistències.

És ben clara la posició i els objectius de la intervenció en el Castell de la Tossa. Consolidar el cos que ha sobreviscut, però sense cap intenció de reformular-lo tornant al seu origen ni afegint gestos que cerquin el contrast (pel simple fet del contrast) ni analogies gratuïtes, ni materialitats decoratives: una nova i doble funció -explicar la preexistència i la mirada de l'entorn prenent el paper de punt elevat estratègic- dibuixaran la proposta.

Ara, el castell és la suma d'aquella arquitectura fortificada del segle X, més el pas del temps, la consolidació d'algunes traces supervivents i un nou mirador.

El temps es pot considerar un efecte destructor, en un sol sentit i sense tornada enrere, envellint la consistència física de la matèria, però també permet tota una sèrie de superposicions i convivències que la història aporta a la vida dels edificis i dels paisatges. Arquitectures i paisatges mutables, organismes vius en continu creixement. Els paisatges del temps no s'aturen. La vida continua, de moment. ■

L'autora: Cristina Arribas és arquitecta



Vista general de la nova pavimentació amb pedra de Cardona. Un material de la zona, amb poc manteniment i que es fusiona en continuïtat i contigüitat amb l'arquitectura preexistent

L'ampli panorama que es contempla des del castell de la Tossa amb les muntanyes de Montserrat al fons

© Foto: Chopo



Mirador de l'Anoia

Elisenda Gadea / © Fotos: Chopo i Joan Antoni Rodón

Al cor de Catalunya, a la comarca de l'Anoia, hi trobem un paratge idíl·lic que forma part del patrimoni natural i cultural de Santa Margarida de Montbui. Es tracta del conjunt patrimonial de La Tossa, un indret que pertany a la ruta *Anoia, Terra de Castells*, on trobem principalment una ermita i una torre de defensa que foren construïdes, probablement, entre els segles VII i XI.

Una arquitectura de caràcter preromànic que cristal·litza en l'església de Santa Maria de Gràcia o de la Tossa (planta basilical, tres naus acabades en un absis central i dos de laterals) però també medieval, amb una muralla construïda amb la tècnica de l'*opus emplectum* que s'erigia com a torre de defensa davant dels atacs dels sarraïns en la frontera de la Marca Hispànica. Un mirador de la Conca d'Òdena cata-

Un dels aspectes destacats de l'execució de l'obra fou la predisposició de tots els agents per resoldre els obstacles que anaren sorgint.

logat com a Bé Cultural d'Interès Nacional que fou visitat pel mateix abat Oliba, bisbe de Vic, l'any 1032.

Amb aquests antecedents històrics, culturals i arquitectònics, es posava en marxa el setembre del 2019 la consolidació de la muralla

del castell de la Tossa. Un projecte que naixia amb la clara intenció de vetllar pel patrimoni de la terra. Un dels aspectes que més destacà la direcció d'execució de l'obra, fou, precisament, la predisposició de tots els agents per resoldre els obstacles que anaren sorgint, així com la persecució de l'objectiu d'excel·lència en els detalls i la bona *praxi* constructiva com a última fita.

Fruit d'un conjunt de vectors que apuntaven en la mateixa direcció, la intervenció es bastia com un repte personal per part de la Fundació La Tossa de Montbui (la propietat), la direcció facultativa i la constructora Vall i Vall en l'era precovid, una intervenció que hagués de parar les obres durant 15 dies, com a conseqüència del confinament més restrictiu entre el 31 de març i el 16 d'abril de 2020.



El temple de Santa Maria de Gràcia o de la Tossa vist des de l'antiga entrada del castell



Els responsables de l'obra junt amb les redactores de L'informatiu



Interior de la nau central de l'església castral de Santa Maria

■ Procés d'execució

Es plantejava així una rehabilitació patrimonial que es proposava posar en valor el conjunt de la Tossa amb la consolidació de la cara nord de la muralla. Alhora, es potenciava clarament el component funcional del conjunt, amb la creació d'una terrassa per a concerts i celebracions a la planta primera. Finalment, a la planta superior trobem un mirador amb unes vistes excepcionals de la ciutat d'Igualada i la Conca d'Òdena, des del qual es pot fins i tot distingir Montserrat, la Serra del Cadí i Collserola.

El procés d'execució es divideix fonamentalment en 3 fases: una primera enfocada a la construcció de l'escala entre la planta primera i la passarel·la, una segona que comprèn la construcció de l'escala de planta baixa (on antigament hi havia la torre de guaita) amb un primer tram metàl·lic i un segon d'obra, el tall de forjat corresponent i, finalment, una tercera i darrera etapa orientada a consolidar les dues anteriors i reforçar els acabats per a l'entrega de l'obra.

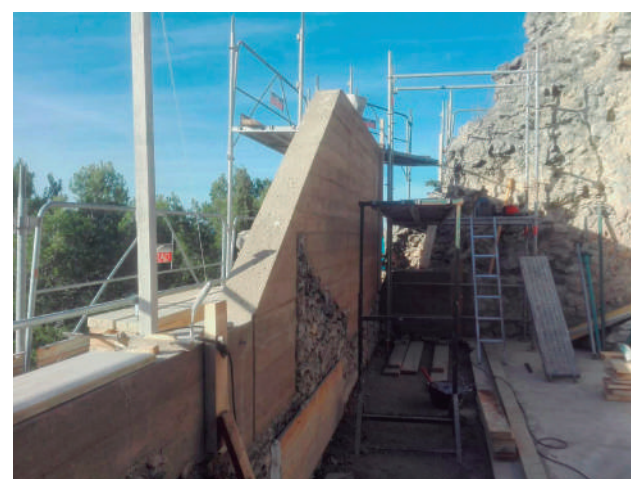
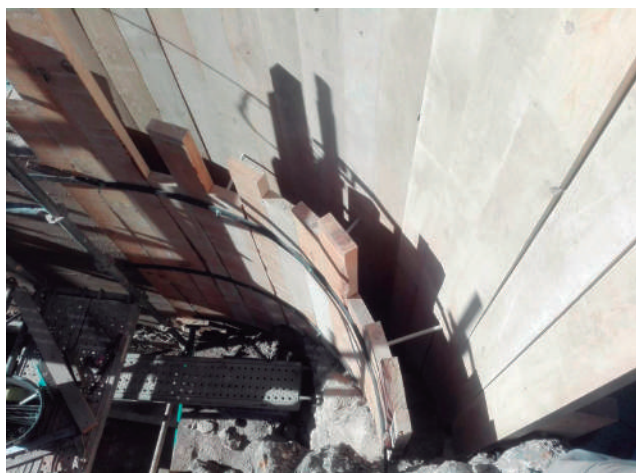
La magnitud i el caràcter particular d'aquesta obra es posa ràpi-

A la planta superior trobem un mirador amb vistes excepcionals de la ciutat d'Igualada i la Conca d'Òdena

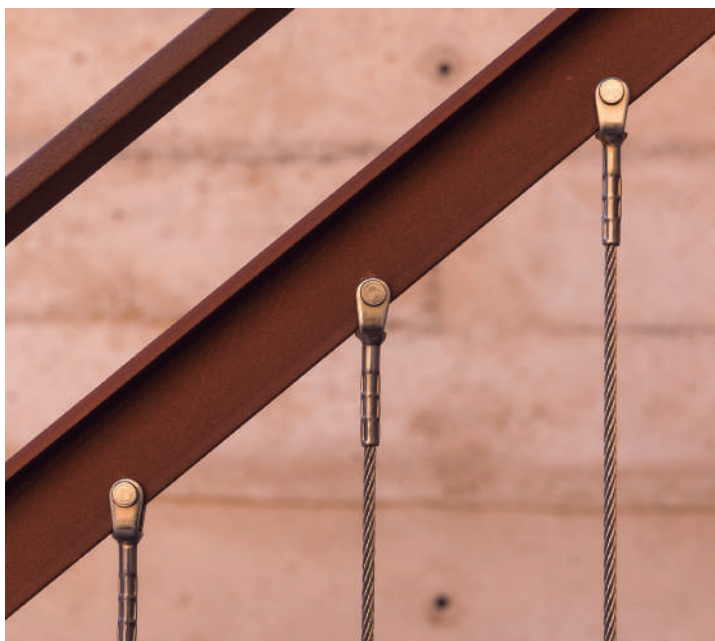
dament de manifest quan hom fa un cop d'ull al pressupost. I és que la mateixa estructura d'aquest, per si sol, ja crida l'atenció. Més que una divisió jerarquitzada de capí-



El castell de la
Tossa de Montbui



Diverses fases del procés d'obra
i detalls constructius



Alguns detalls de l'escala i la passarel·la metàl·lica de la terrassa

tols i subcapítols, trobem, en totes i cadascuna de les fases, un denominador comú que comprèn les instal·lacions provisionals d'obra i les proteccions i mitjans auxiliars que configuren l'apartat d'implantació. Un segon apartat engloba, en cada fase, el que és pròpiament el gruix de l'obra i que gira entorn de:

- L'enderroc del badalot i l'escala originaris realitzats sota control arqueològic. L'execució de ponts d'unió entre les pedres irregulars rejuntades amb morter de calç existents i la nova estructura de formigó de calç. El sanejat de paraments i el reaprofitament de carreus originaris.
- L'estructura metàl·lica per al primer tram d'escala però també per la passarel·la superior. Les UPN 200 com a element de reforç en el tall de forjat per a la nova escala i les IPN galvanitzades que suporten la passarel·la. Però també trobem una jàssera metàl·lica en el tram de forjat de la planta baixa enderrocat, que deixa al descobert la planta soterrani i consolida l'espai com un vestigi de l'antiga cisterna.
- Els graons acabats amb peces de pedra natural a l'escala principal. Un paviment, també d'arenisca amb cantells esbiaixats a la terrassa i graons de fusta de pi tractada a l'autoclau a la passarel·la superior.
- La impermeabilització dels diferents trams per a conduir les aigües pluvials, la formació de pendents per a evacuar-les, amb una canal perimetral i a través de gàrgoles d'acer inoxidable.
- Una instal·lació elèctrica subtil i respectuosa amb l'entorn.



Alguns moments de la visita realitzada junt amb l'arquitecta i l'aparellador de l'obra



La previsió de punts de presa de corrent per a quan el recinte sigui escenari d'esdeveniments.

- Les baranes d'acer galvanitzat amb cables tensors d'inòx que coincideixen amb les juntes del paviment en el tram de la passarel·la.
- Un passamà que incorpora una tira LED a la part inferior en tota la longitud de la nova escala, compresa entre murs de formigó. Una oda a l'equilibri i la proporció que culmina en un joc de llums indirectes i projecció d'ombres quan es pon el sol, emmarcat d'un cromatisme amorterat de calç, artesania i tradició.

La proactivitat que caracteritza l'equip pluridisciplinari d'aquesta obra es posà de manifest al llarg de tota l'obra. Un exemple d'això n'és

el fet que la constructora suggerís un canvi en el paviment (inicialment previst amb peces de gres) per un de pedra natural. Una proposta que fou aprovada per la direcció facultativa un cop revisades les condicions tècniques i econòmiques del nou material.

D'altra banda, cal destacar també la cura i el triatge en els taulells de l'encofrat, ja que eren de fusta i el resultat obtingut en tots els trams fou clarament satisfactori, fet que posa de manifest la perícia dels encofradors. Però també la implicació del manyà resultà clau, en plantejar la col·locació de la tira LED oculta en la cara inferior de la barana.

Ara bé, segons ens indicava l'Antoni Rodon, director d'execució de les obres, la principal dificultat fou armar el formigó de calç. La

La proactivitat que caracteritza l'equip pluridisciplinari d'aquesta obra es posà de manifest al llarg de tot el procés.

incompatibilitat d'aquest material amb l'acer -tan utilitzat pel ciment pòrtland- s'erigia com a camí crític i obligava a buscar solucions alternatives. Una recerca que culminà amb l'ús de fibres de carboni d'alta resistència que descansaven sobre els diferents graons i que foren encastades amb resines epoxi als murs que l'encofraven. Alhora, els nous murs foren armats amb fibres de

Foto de grup amb Meritxell Inaraja, Joan Antoni Rodón, Cristina Arribas i Elisenda Gadea (d'esquerra a dreta)



poliolefina i de vidre, cal tenir present que estava previst que el nou mur s'erigís sobre l'existent, un cop validat el descens de càrregues per part del calculista.

D'aquesta manera s'aconseguí obtenir les condicions de seguretat al treballar tot el conjunt de forma solidària.

■ Anàlisi de costos

Atesa la naturalesa de la intervenció, esdevé difícil quantificar la superfície sobre la qual s'ha actuat, però es podria estimar (entre superfícies horitzontals i verticals) en uns 206,63 m². El pressupost d'execució de les 3 fases ascendeix a un total de 119.235,54 € (abans d'IVA i sense DG ni BI), que es tradueixen en una repercussió de 577,06 €/m².

S'aconseguí obtenir una estructura respectuosa amb el volum original i que permetia garantir les condicions de seguretat al treballar tot el conjunt de manera solidària.

Es destinaren majors recursos econòmics a la 1^a fase, que assolí un total de 55.927,11 € i representa un 46,90% de l'import total de l'obra, amb un rati de 270,67 €/m². D'aquests, 30.003,58 € foren destinats, lògicament, a la construcció de l'escala d'obra, amb formigó de calç armat amb fibres i que correspon a

una quarta part del pressupost total, seguit de lluny per l'estructura metàl·lica galvanitzada de la passarel·la, que ascendeix a 8.420,53 € i representa un 7,06% del PEM total.

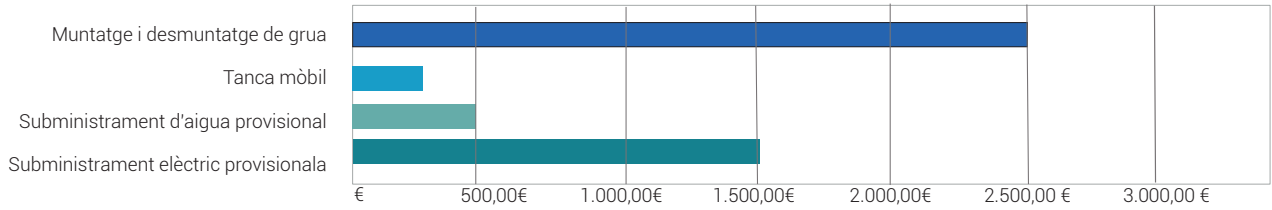
A la segona fase la repercussió disminueix pràcticament en un 50% (amb un import total de 28.488,82€), on torna a destacar l'execució de l'escala (cal tenir present que seguint les indicacions del calculista es va executar per trams) però amb un import clarament inferior (7.797,47 €), no arriba al 7% s/ el PEM total. Finalment, a la tercera i darrera fase destaquen el paviment d'acabat de la terrassa (6.415,92 €; un 5,38% sobre el pressupost total) i la finalització de l'estructura metàl·lica de la passarel·la (8.420,53, un 7,06% s/PEM). ■

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

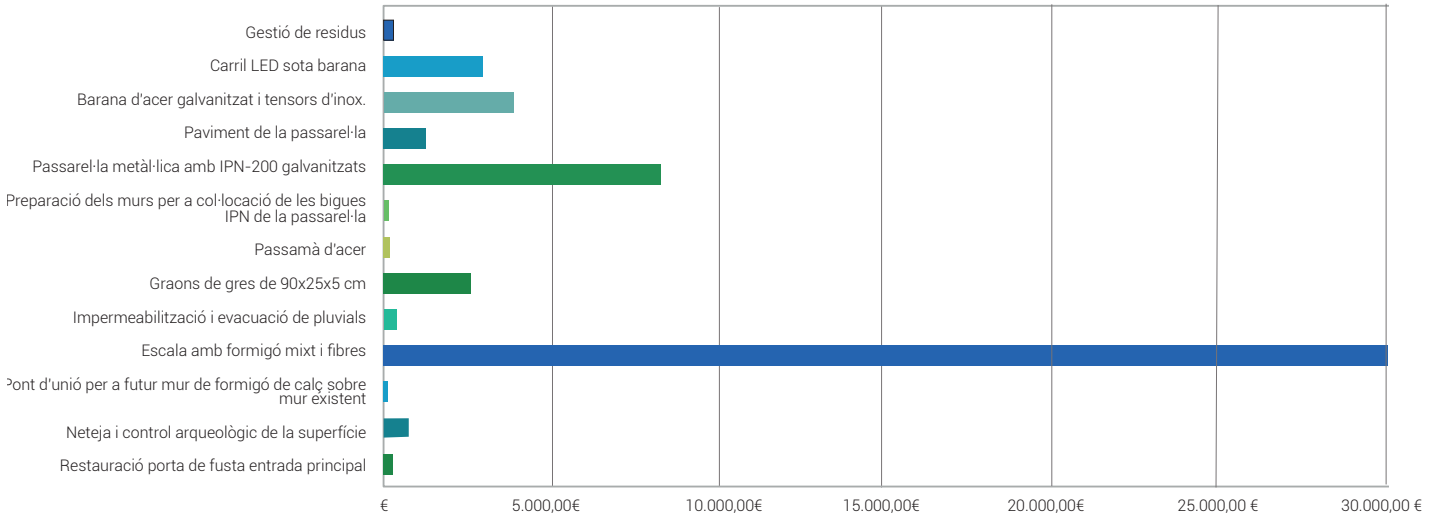
CAPÍTOL				%	€/m²	
FASE 1 - PASSAREL·LA I ESCALA DE P1 A PASSAREL·LA				55.927,11 €	46,90%	270,67
IMPLANTACIÓ				4.774,52 €	4,00%	23,11 €
	Preu	Amidament	IMPORT			
Senyalització d'obra	0,00	0,000	- €	0,00%	- €	
Subministrament elèctric provisional	1500	1,000	1.500,00 €	1,26%	7,26 €	
Subministrament d'aigua provisional	500	1,000	500,00 €	0,42%	2,42 €	
Tanca mòbil	5,49	50,000	274,50 €	0,23%	1,33 €	
Muntatge i desmuntatge de grua	2500,02	1,000	2.500,02 €	2,10%	12,10 €	
OBRA				51.152,59 €	42,90%	247,56 €
	Preu	Amidament	IMPORT			
Restauració porta de fusta entrada principal	300	1,000	300,00 €	0,25%	1,45 €	
Neteja i control arqueològic de la superfície	87,23	8,800	767,62 €	0,64%	3,72 €	
Pont d'unió per a futur mur de formigó de calç sobre mur existent	12	8,800	105,60 €	0,09%	0,51 €	
Escala amb formigó mixt i fibres	444,3	67,530	30.003,58 €	25,16%	145,21 €	
Impermeabilització i evacuació de pluvials	356,21	0,750	267,16 €	0,22%	1,29 €	
Graons de gres de 90x25x5 cm	101,16	26,000	2.630,16 €	2,21%	12,73 €	
Passamà d'acer	26,43	6,000	158,58 €	0,13%	0,77 €	
Preparació dels murs per a col·locació de les bigues IPN de la passarel·la	368	0,180	66,24 €	0,06%	0,32 €	
Passarel·la metàl·lica amb IPN-200 galvanitzats	889,18	9,470	8.420,53 €	7,06%	40,75 €	
Paviment de la passarel·la	132,1	9,470	1.250,99 €	1,05%	6,05 €	
Barana d'acer galvanitzat i tensors d'inox.	446,23	8,890	3.966,98 €	3,33%	19,20 €	
Carril LED sota barana	3000	1,000	3.000,00 €	2,52%	14,52 €	
Gestió de residus	20,67	10,409	215,15 €	0,18%	1,04 €	
FASE 2 - ESCALA PB + TALLS DE FORJAT				28.488,82 €	23,89%	137,88 €
IMPLANTACIÓ				4.774,52 €	4,00%	23,11 €
	Preu	Amidament	IMPORT			
Senyalització d'obra	0	0,000	- €	0,00%	- €	
Subministrament elèctric provisional	1500	1,000	1.500,00 €	1,26%	7,26 €	
Subministrament d'aigua provisional	500	1,000	500,00 €	0,42%	2,42 €	
Tanca mòbil	5,49	50,000	274,50 €	0,23%	1,33 €	
Muntatge i desmuntatge de grua	2500,02	1,000	2.500,02 €	2,10%	12,10 €	
OBRA				23.714,30 €	19,89%	
	Preu	Amidament	IMPORT			
Enderroc de baladot sota control arqueològic	57,36	8,000	458,88 €	0,38%	2,22 €	
Enderroc d'escala sota control arqueològic	75,75	8,400	636,30 €	0,53%	3,08 €	
Enderroc de forjat de 30 cm de cantell per a formació de forat d'escala (PB-P1)	35,87	1,750	62,77 €	0,05%	0,30 €	
Enderroc de forjat de 30 cm de cantell per a comunicar la PB amb la Psot (cisterna)	35,87	9,080	325,70 €	0,27%	1,58 €	
Sanejat i preparació d'encaixos entre murs nous i existents	46,23	6,880	318,06 €	0,27%	1,54 €	
Pont d'unió per a futur mur de formigó de calç sobre mur existent	26,78	4,000	107,12 €	0,09%	0,52 €	
Escala amb formigó mixt i fibres	444,3	17,550	7.797,47 €	6,54%	37,74 €	
Graons de gres	101,16	11,000	1.112,76 €	0,93%	5,39 €	
Impermeabilització i evacuació de pluvials	356,21	0,750	267,16 €	0,22%	1,29 €	
Formació de replà amb peces de gres	101,84	1,500	152,76 €	0,13%	0,74 €	
Formació d'escala metàl·lica	1309,18	2,200	2.880,20 €	2,42%	13,94 €	
Passivació de l'escala interior per a complir amb CI	19,46	50,000	973,00 €	0,82%	4,71 €	
Barana d'acer galvanitzat i tensors d'inox.	446,23	4,100	1.829,54 €	1,53%	8,85 €	
Graons de fusta de pi tractada a l'autoclaui	47,82	8,000	382,56 €	0,32%	1,85 €	
Porta amb perfil·leria metàl·lica per a pintar	1300	1,000	1.300,00 €	1,09%	6,29 €	
Passamà d'acer	46,56	3,500	162,96 €	0,14%	0,79 €	

UPN 200 com a remat de tall de forjat	72,98	12,000	875,76 €	0,73%	4,24 €
Barana d'acer galvanitzat i tensors d'incox.	446,23	5,600	2.498,89 €	2,10%	12,09 €
Repàs de paraments en zones d'enderroc	43,14	20,000	862,80 €	0,72%	4,18 €
Repàs de paviment ceràmic de PB (tall de forjat de la cisterna)	100	1,000	100,00 €	0,08%	0,48 €
Repàs de paviment de PB de peces de pedra malmeses per les obres	500	1,000	500,00 €	0,42%	2,42 €
Gestió de residus	20,67	5,303	109,61 €	0,09%	0,53 €
FASE 3 - PAVIMENT TERRAT I PASAREL·LA (BALCÓ)			34.819,61 €	29,20%	168,52 €
IMPLANTACIÓ			4.774,52 €	4,00%	23,11 €
	Preu	Amidament	IMPORT		
Senyalització d'obra	0	0,000	- €	0,00%	- €
Subministrament elèctric provisional	1500	1,000	1.500,00 €	1,26%	7,26 €
Subministrament d'aigua provisional	500	1,000	500,00 €	0,42%	2,42 €
Tanca mòbil	5,49	50,000	274,50 €	0,23%	1,33 €
Muntatge i desmuntatge de grua	2500,02	1,000	2.500,02 €	2,10%	12,10 €
OBRA			30.045,09 €	25,20%	
	Preu	Amidament	IMPORT		
Retirada a nou emplaçament de PB de carreus acopiats	18	4,000	72,00 €	0,06%	0,35 €
Neteja de restes de tractament impermeabilitzant del paviment de la terrassa	10,4	60,200	626,08 €	0,53%	3,03 €
Retirada de peces de pedra existent a la zona superior de murs, sanejat i reblert de calç hidròfug	600	1,000	600,00 €	0,50%	2,90 €
Neteja i repàs de replà, brancals, arcada de balcons. Rejuntat amb morter de calç	132,22	9,590	1.267,99 €	1,06%	6,14 €
Formació de pendents	31,57	63,000	1.988,91 €	1,67%	9,63 €
Impermeabilització	9,32	68,770	640,94 €	0,54%	3,10 €
Solera de morter de ciment d'e=10 cm	10,94	59,800	654,21 €	0,55%	3,17 €
Paviment de gres blanc esbiaixat de 40x20 i junta amb morter de calç de 0,5 cm	101,84	63,000	6.415,92 €	5,38%	31,05 €
Evacuació de pluvials	66,25	10,700	708,88 €	0,59%	3,43 €
Peça de gres (mateix model que el paviment) com remat de la canal de recollida de pluvials	87	1,070	93,09 €	0,08%	0,45 €
Sobreexidors d'acer inoxidable	226	1,000	226,00 €	0,19%	1,09 €
Escala metàl·lica	1309,18	1,700	2.225,61 €	1,87%	10,77 €
Barana d'acer galvanitzat i tensors d'incox.	446,23	1,600	713,97 €	0,60%	3,46 €
Preparació dels murs per a col·locació de les bigues IPN de la passarel·la	368	0,180	66,24 €	0,06%	0,32 €
Passarel·la metàl·lica amb IPN-200 galvanitzats	889,18	9,470	8.420,53 €	7,06%	40,75 €
Paviment de la passarel·la	132,1	9,470	1.250,99 €	1,05%	6,05 €
Graons de fusta de pi tractada a l'autoclau	47,82	5,000	239,10 €	0,20%	1,16 €
Barana d'acer galvanitzat i tensors d'incox. per passarel·la	578,23	4,400	2.544,21 €	2,13%	12,31 €
Barana d'acer galvanitzat i tensors d'incox. per balcons	578,23	2,000	1.156,46 €	0,97%	5,60 €
Gestió de residus	20,67	6,481	133,96 €	0,11%	0,65 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			119.235,54 €		577,06 €
Despeses Generals	13%				
Benefici Industrial	6%				
TOTAL PEC			141.890,29 €		
TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA			206,63 m²		

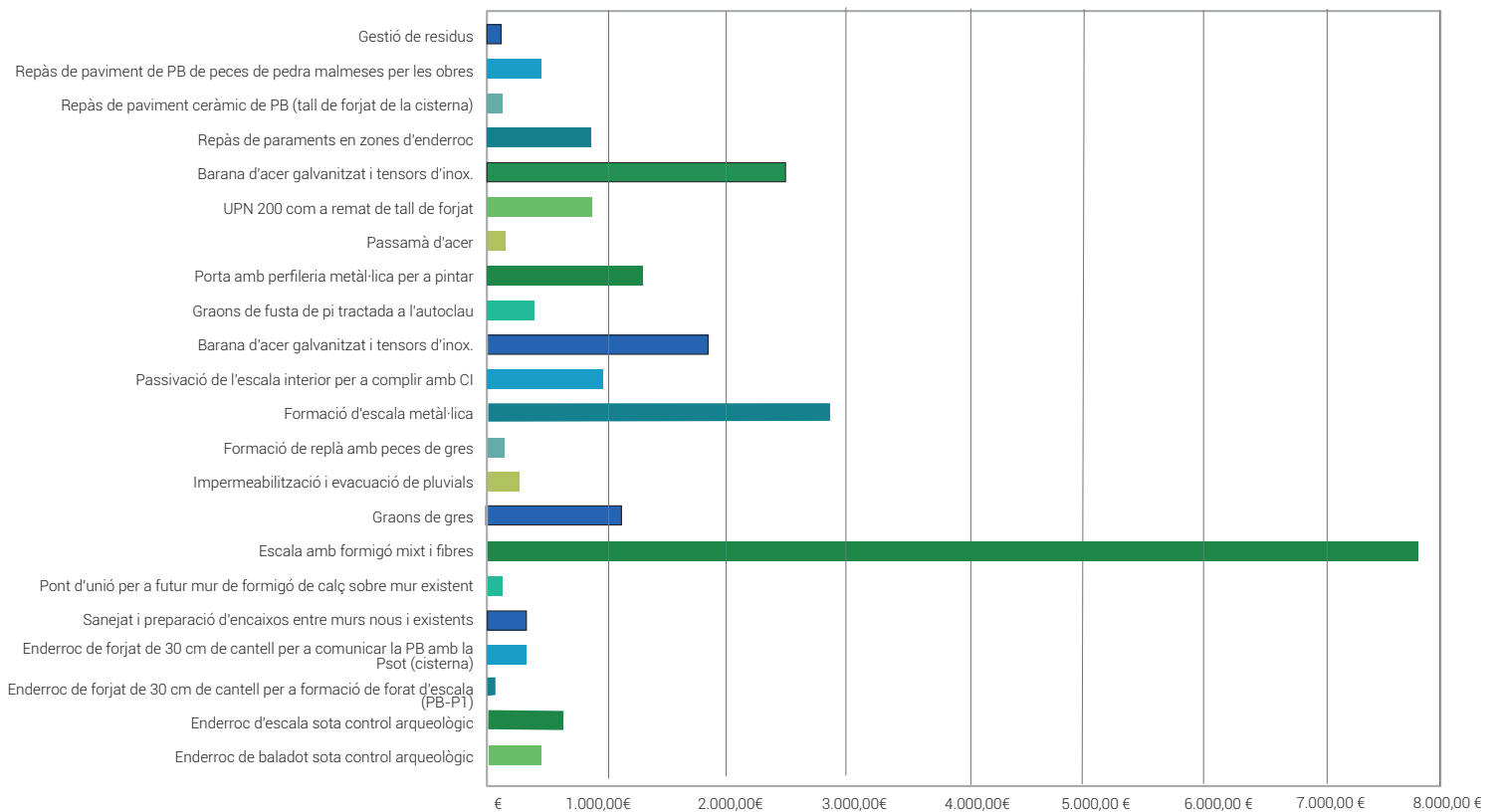
FASE 0: IMPLANTACIÓ



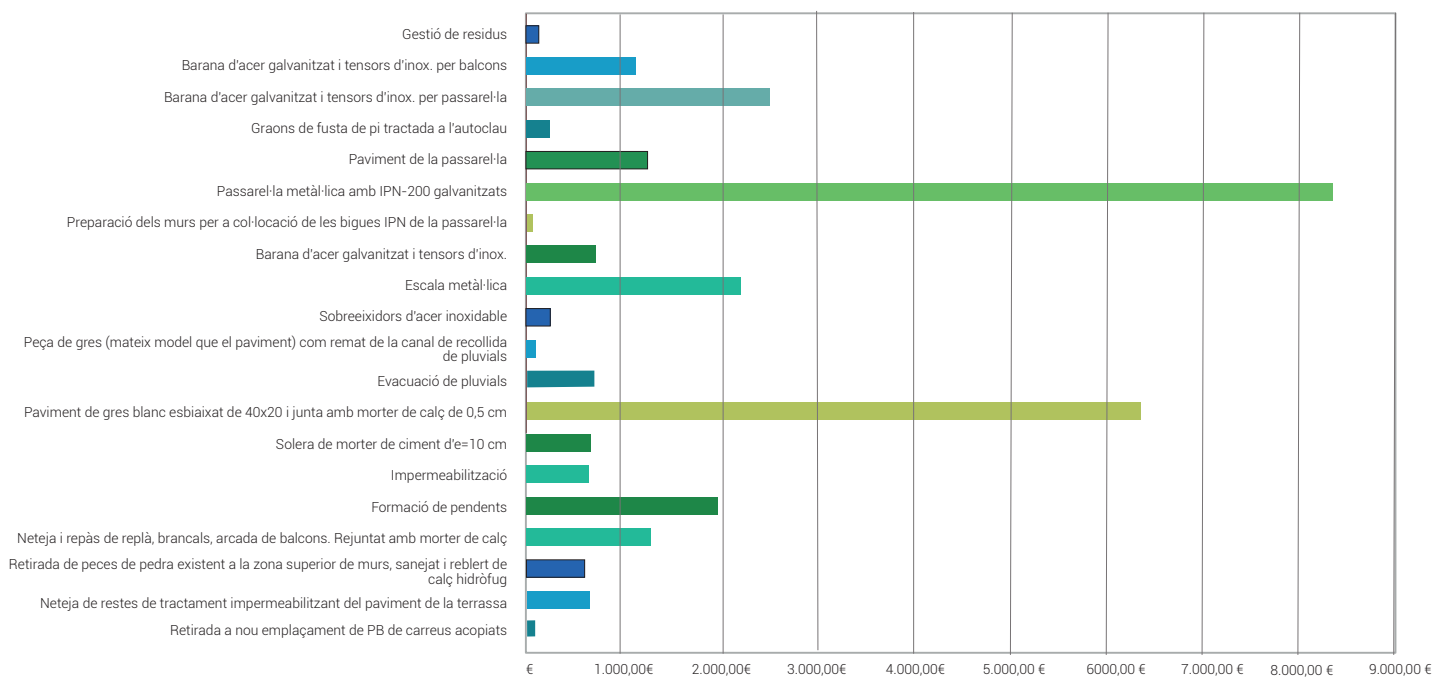
FASE 1: PASSAREL·LA I ESCALA DE P1 A PASSAREL·LA



FASE 2: ESCALA PB + TALLS DE FORJAT



FASE 3: PAVIMENT TERRAT I PASSAREL·LA



REPRESENTACIÓ PER FASES

