



TREBALL FINAL  
DE MÀSTER  
/LA  
**TORRE  
ÀRAB**  
D'AN-  
TELLA/  
ESTUDI, ANÀLISI I  
PROPOSTA  
D'INTERVENCIÓ

**ALUMNA /** PAULA SARRIÓ  
PÉREZ **TUTORS /** PABLO  
RODRÍGUEZ NAVARRO I  
SANTIAGO TORMO ESTEVE



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



TREBALL FINAL  
DE MÀSTER  
/LA  
TORRE  
ÀRAB  
D'AN-  
TELLA/  
ESTUDI, ANÀLISI I  
PROPOSTA  
D'INTERVENCIÓ

ALUMNA / PAULA SARRIÓN  
PÉREZ TUTORS / PABLO  
RODRÍGUEZ NAVARRO I  
SANTIAGO TORMO ESTEVE

VALÈNCIA/ SETEMBRE/2013



MASTER OFICIAL EN  
CONSERVACION DEL  
PATRIMONIO ARQ.



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



## ÍNDIX

|   |     |  |      |
|---|-----|--|------|
| 00. Agraïments                          | /3  | 2.3 La torre o <i>burdj</i>                                | /25  |
|   |     | 2.4 El <i>hisn</i> de sumacàrcer, <i>Xarqiya</i> i Antella | /32  |
| 01. Prefaci                             | /7  | 2.5 El palau senyorial                                     | /47  |
| 1.1 Motivació i justificació            | /9  |  |      |
| 1.2 Àmbit i extensió                    | /10 | 03. Anàlisi formal   | /59  |
| 1.3 Objectius                           | /11 | 3.1 Descripció geogràfica                                  | /61  |
| 1.4 Metodologia                         | /12 | 3.2 Aproximació a la torre d'Antella                       | /66  |
| 1.5 Fonts i recursos                    | /12 | 3.3 Descripció formal                                      | /71  |
| 1.6 Contingut                           | /13 | 3.4 Representació gràfica                                  | /88  |
|   |     |  |      |
| 02. Memòria històrica                   | /15 | 04. Anàlisi constructiu                                    | /103 |
| 2.1 Contextualització històrica         | /17 | 4.1 Materials i tècniques constructives                    | /105 |
| 2.2 L'alqueria musulmana o <i>qarya</i> | /22 | 4.1.1 La tàpia   | /105 |

|                                       |      |   |      |
|---------------------------------------|------|---|------|
| 4.1.2 Mur de fàbrica de rajola        | /111 | 06. Proposta d'intervenció.                         | /193 |
| 4.2 Anàlisi tècnic-constructiu        | /114 | 6.1 Marc normatiu                                   | /195 |
| 4.2.1 Els murs de tàpia               | /114 | 6.2 Criteris d'intervenció.                         | /199 |
| 4.2.2 Els murs de fàbrica de rajola   | /119 | 6.3 Proposta d'intervenció. Fases i mètodes         | /204 |
| 4.3 Hipòtesi d'evolució               | /124 | 6.3.1 Consolidació estructural                      | /205 |
|                                       |      | 6.3.2 Treballs de neteja i consolidació estructural | /207 |
| 05. Caracterització de les patologies | /131 | 6.3.3 Intervencions                                 | /208 |
| 5.1 Mètode d'estudi                   | /134 | 6.3.4 Representació gràfica de la intervenció       | /215 |
| 5.2 Patologies i lesions              | /136 |   |      |
| 5.2.1 Accions físiques                | /137 | 07. Conclusions                                     | /223 |
| 5.2.2 Accions mecàniques              | /140 |   |      |
| 5.2.3 Accions químiques               | /147 | 08. Bibliografia                                    | /231 |
| 5.2.4 Accions biològiques             | /149 |   |      |
| 5.2.5 Accions antròpiques             | /154 |   |      |
| 5.3 Estabilitat estructural           | /162 |   |      |
| 5.4 Fitxes                            | /169 |   |      |

**AGRAÏMENTS**

00

01

02

03

04

05

06

07

08





## 00. AGRAÏMENTS

Com que aquest treball és sens dubte el fruit d'un esforç acadèmic alleugerat en gran mesura per l'ajud inestimable d'amics i companys, familiars, professors, professionals i veïns d'Antella, és just i merescut expressar ací el meu agraïment a cadascun d'ells.

En primer lloc, la meua gratitud a Tomàs Pastor, arquitecte municipal d'Antella i amic, que me va arrimar a la idea d'adoptar la torre com a objecte del meu estudi. També a Gustavo Montagudo i Amparo Estarlich, alcalde i alcaldessa de la localitat, amb els quals vaig tindre la fortuna de compartir l'ajuntament com a lloc de treball durant 5 mesos.

Per supost, aquest treball no haguera sigut possible sense l'acceptació i suport dels seus habitants i propietaris M<sup>a</sup> Teresa i Dionis, als que els dec més que un parell de línies de gratitud.

A Pablo Rodríguez, per la seua col·laboració, les seues correccions sempre instructives i per la eina de treball tan valuosa que m'ha suposat la seua tesis doctoral. Al professor Santiago Tormo pel seu suport des del primer moment en que li vaig presentar el tema, i per la seua constància per evitar que me dispersés entre papers.

Agraïda també per l'ajuda d'Agustí Ferrer, director municipal del MUMA que me va facilitar l'accés a gravats i plànols històrics.

No vull oblidar a amics i companys de Màster, com Mari, que me va acompanyar a la torre per fer els amidaments necessaris i fou víctima del vent d'hivern que es colava per les finestres de la torre; a Amparo i Vicent per la seua paciència i disposició a escoltar les meues hipòtesis. També expressar el meu agraïment als meus familiars i a M<sup>a</sup> Angeles Martínez, amiga que tantes vegades va tindre que escoltar allò de “no puc, que tinc feina...”

I per últim però no per això menys agraïda, als veïns d'Antella, que durant la meua estança al consistori me van acollir i me van obrir les portes de sa casa.

Per tot el nomenat i per tot allò que m'he deixat, la més sincera gratitud.

00

**PREFACI**

01

02

03

04

05

06

07

08



### 1.1 MOTIVACIÓ I JUSTIFICACIÓ

L'elecció de la torre d'Antella com a objecte d'investigació d'aquest treball va sorgir gràcies a l'entusiasme de Tomàs Pastor, arquitecte municipal de la localitat. Amb una breu descripció, va captivar la meua atenció i al mateix instant en el que vaig contemplar les fotografies me vaig assabentar de que ja tenia davant els ulls el tema del treball final de màster.

Crec que van ser totes aquelles empremtes, modificacions i singularitats les que me van abocar a assumir l'estudi de la torre com a un gran repte professional. La falta d'informació i de fonts, lluny de ser una repulsiu per les dificultats que anaven a reportar-me, va despertar en mi una curiositat immensa, que de vegades m'ha dut a perdre'm entre documents, dates i dades. Recórrer la torre, trepitjar cadascun dels seus escalons, observar i analitzar tots els racons ha estat un treball apassionant, motivat per la constant cerca de la veritat, del: Què hi va ser? Qui hi va ser? Com? Quan?

És per això, que la presentació d'aquest treball no representa un punt final en la meua relació amb la torre, sinó que és un baptisme per endinsar-me en les profundes aigües cap a la seua comprensió.

## 1.2 ÀMBIT I EXTENSIÓ

L'estudi de qualsevol tipus de construcció va necessàriament lligada, en primer lloc, a l'estudi de la seua història i dels seus orígens que són els que li atorguen la seua raó de ser. Involucrar-nos en la seua història ens suposa submergir-nos en fets històrics, personatges i per què no, de llegendes. Cadascun dels documents que analitzem, ens transporten a una esfera nova de circumstancies, en la que trobem alguns camins que ens obren les portes cap al objecte del nostre estudi, i d'alguns altres que ens allunyen cap a una altra direcció.

Els treballs d'investigació, potser per la seua capacitat d'apassionar al qui s'endinsa en ells, necessiten d'un àmbit i una extensió limitada (mai hermètica), que ajude a l'estudiós a focalitzar i concentrar la seua atenció i esforços cap una una direcció determinada, en busca d'un objectiu final que haurà estat clarament previst.

La torre àrab d'Antella, queda emmarcada cronològicament en un interval molt ampli, ja que des de la seua construcció fins avui en dia, ha albergat ocupants i per tant, ha estat funcionalment viva. El seu origen però, el situem al voltant del segle XII, període almohade. Geogràficament, situem la torre en un context rural, d'horta valenciana i com a torre d'alqueria. En quant a l'estudi de la seua història evolutiva, ens acotem a la torre i les seues transformacions, que tot i que van lligades a l'antic palau senyorial, avui desaparegut, la tractarem com una construcció annexa a aquest però amb la singularitat suficient d'una construcció aïllada.

### 1.3 OBJECTIUS

L'objectiu final d'aquest treball no és altre que desvetllar, dins del possible, l'origen, la història, i la naturalesa de la torre d'Antella, que fins avui ha estat un testimoni mut de la població. S'ha estudiat el seu passat, s'ha analitzat el seu present, i se proposa un futur. Per a dur a terme tot açò, s'ha recopilat i elaborat material suficient com per a permetre que estudis posteriors se fonamenten en una base d'informació que faciliten els treballs d'investigació. Així, el que es busca amb aquest treball, és aportar informació interessant no sols als estudiosos del tema, sinó també a un poble, per enriquir la seua memòria històrica i despertar l'admiració per la seua torre àrab.

La meua formació, i més important, la meua consciència com a arquitecta, me van impulsar en veure més enllà d'un conjunt de patologies i lesions, i allò que és un problema tècnic-constructiu, la meua ment ho transformava en un "podria ser". Així, vaig aventurar-me a elaborar una proposta d'intervenció, amb la qual no sols restauraríem un estat d'estabilitat de la torre, sinó també una nova dignitat, adaptada a les seues funcions actuals però retornant-li la seua gallardia.

#### **1.4 METODOLOGIA**

Per assolir els objectius marcats, el present treball s'ha dut a terme seguint unes pautes de forma ordenada, a fi d'evitar ometre qualsevol tasca que resultara essencial en el desenvolupament de l'estudi. En primer lloc, va ser necessària la recopilació de tota la informació existent sobre la torre i el poble d'Antella per conèixer de quina base documental podíem partir. Després, es va profunditzar en el tema a tractar: les torres àrabs, i d'aquesta manera, se va estudiar l'època de la que estàvem tractant.

Una vegada immersos en el context històric, l'obtenció d'una representació gràfica acurada de la torre era vital, i es va dur a terme amb mesuraments *in situ* i l'ajuda de programes informàtics de dibuix i manipulació de fotografia. La representació gràfica, ens va permetre analitzar des d'un punt de vista global, la tipologia de la torre i el seu estat actual. D'aquesta manera, a partir de l'obtenció de plànols i fotogrametries, la detecció de patologies i la seua localització exacta ens va facilitar la presa de decisions per poder establir una proposta d'intervenció.

#### **1.5 FONTS I RECURSOS**

El treball d'investigació s'ha documentat a partir de diverses fonts escrites, que tot i que l'origen musulmà de la torre ens deuria llençar a la cerca de fonts d'aquest àmbit, la falta d'aquestes motiva que les obres consul-



tades siguen aquelles escrites després de la conquesta cristiana. Així, en primer lloc, es va prendre com a punt de partida el *Llibre del fets* de Jaume I, que ens va servir com a ensenyança històrica, el *Llibre del Repartiment*, la *Carta Pobla* d'Antella, i alguns documents procedents de l'Arxiu del Regne de València i l'Arxiu de la Corona d'Aragó.

La font material que ens ha servit de suport ha sigut sens dubte, la pròpia torre. La possibilitat de recórrer-la, fotografiar-la, mesurar-la i tocar-la ha sigut vital per a la seua comprensió. Els seus murs són un llenç en els que la història està escrita, i és per açò que l'obtenció de plànols i fotogrametries com a material d'estudi, ha sigut essencial per poder llegir el que hi havia escrit. La torre, ha estat doncs, el millor testimoni al què recórrer, ja que si bé les fonts escrites són escasses i pràcticament nul·les, els murs han conservat la seua història.

## 1.6 CONTINGUT

El present estudi s'ha estructurat de manera que primer es té una visió global de la situació històrica en la que la torre se va construir, passant després a la època en que va formar part del palau senyorial. Una vegada coneguda la història, es descriu la torre, primer des de l'exterior (el que qualsevol vianant pot admirar) i seguidament cap a l'interior, planta per planta de manera ascendent), per aportar finalment la representació gràfica obtinguda.

La descripció de la torre, passa a continuació a ser un anàlisi constructiu de les tècniques i els materials, que ens ha permès arribar a una hipòtesi d'evolució. Finalment, s'aporta una enumeració i descripció de les patologies i lesions detectades a la torre, i un conjunt de fitxes que descriuen l'estat patològic.

Per acabar, se presenta una proposta d'intervenció, amb una descripció i relació de les tasques a realitzar, així com documentació gràfica que il·lustra el resultat al qual es vol arribar amb la proposta. Així, el treball queda estructurat d'aquesta manera:

1. Memòria històrica
2. Anàlisi formal
3. Anàlisi constructiu
4. Caracterització de les patologies
5. Proposta d'intervenció.

00

01

**MEMÒRIA HISTÒRICA**

02

03

04

05

06

07

08



## 2.1 CONTEXTUALITZACIÓ HISTÒRICA

Qualsevol obra arquitectònica està emmarcada dins d'un context històric, des de la seua construcció fins al seu present més immediat. El moment de la seua construcció determina les seues característiques primitives, que al llarg del temps seran alterades per diferents factors. És per això, que cal entendre en primer lloc, en quines circumstàncies la torre fou alçada per desvelar poc a poc, el seu esdevenir al pas del temps.

Així doncs, ens trasllem a l'any 711, quan comença l'invasió àrab a la península amb la derrota a Guadalete i la mort de l'últim rei visigot, Rodrigo. En tan sols 3 anys aquesta invasió es dona per completa<sup>1</sup>. Aquesta ràpida extensió de la nova cultura arreu quasi la totalitat de la geografia hispana rau en la tolerància i habilitat que tenien per a governar els àrabs, que respectaven i mantenien els costums i privilegis dels envaïts i per tant, no oferiren una forta resistència.

Centrant-nos en el litoral llevantí, trobem que l'ocupació no va ser diferent a la resta de la península. Musa Ibn Nusayr va aconseguir que l'aristocràcia visigoda es doblegués amb un pacte de pau<sup>2</sup> amb el qual el seus bens i religió eren respectats a canvi de pagar certs impostos. Naix d'aquesta manera *Sharq al-Andalus* (*Sharq*, que significa "Est"). Els enfrontaments entre àrabs i berebers van provocar l'arribada d'una major població àrab

---

1 AAVV, *Historia universal, Cristianismo y feudalismo*, Ediciones Nauta, Barcelona, 1982, pp. 59-63.

2 Pacte de Teodomiro i Abd Al-Aziz Ibn Nusair en GUERRERO NAVARRETE, Yolanda i MIRANDA GARCÍA, Fermín, *Historia de España Medieval. Territorios, sociedades y culturas*, Sílex Ediciones, Madrid, 2008.

per sufocar els atacs berebers i motivada, a més a més, per la promesa d'adquisició de terres al Llevant per establir-se. Així, *Sharq al-Andalus* compta amb una població heterogènia formada per àrabs, berebers, jueus, mossàrabs<sup>3</sup> i muladí<sup>4</sup>.

És al segle IX, baix l'emirat de Còrdova (Abderrahman II) amb la centralització polític-administrativa, quan es gaudeix d'una estabilitat i progrés econòmic a les zones rurals de Llevant, (l'agricultura es veu impulsada per l'introducció del sistema de regadiu), però a finals d'aquest segle amb l'augment dels impostos es va frenar el desenvolupament que fins ara s'havia experimentat<sup>5</sup>.

Durant el segle X, baix domini d' Abderrahman III, l'emirat va esdevindre en califat independent de Còrdova i la ciutat (*mâdina*) cobrà major rellevància i va gaudir de grans progressos comercials, culturals i econòmics. En quant a l'agricultura, es van introduir noves espècies com el taronger, el llimoner, l'arròs... etc. Aquest progrés va ser més acusat al sud del califat, i és per açò que la zona rural llewantina no va prosperar al mateix ritme.

Ja al segle XI amb la mort d'Hixem III desapareix el califat i es generen xicotets regnes anomenats "taifes" que divideixen el territori, però que es caracteritzen per la seua feblesa política. Al Llevant, s'instauren els eslaus (taifes de Tortosa, València, Dènia i Balears). Es produeix en aquesta època una aflluència de població des del Sud de la península provocada per la inestabilitat política, pel qual es multipliquen les comunitats rurals. Són

---

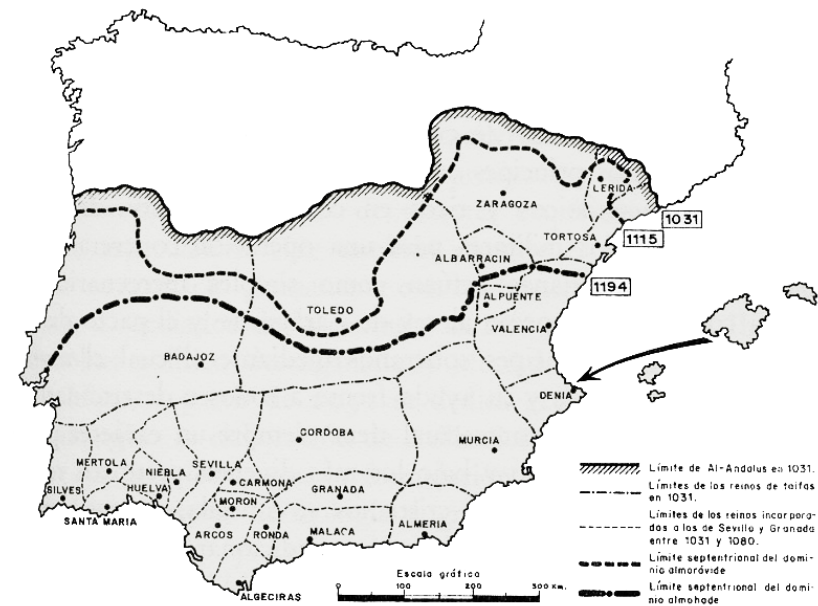
3 Mossàrab: cristians que vivien en el territori musulmà de Al-Andalus

4 Muladí: població d'origen hispanoromana o visigoda que adoptaren la religió de l'Islam

5 AAVV, *Historia universal, Cristianismo y feudalismo*, Ediciones Nauta, Barcelona, 1982, pp. 59-63.

les taifes de Dénia i València les que experimenten un major desenvolupament econòmic i cultural.

L'amenaça constant dels cristians i la pujada de les paries<sup>6</sup>, provoca que aquests regnes demanen ajuda als almoràvits (provinents del nord d'Àfrica), que aconseguen refrenar les investides cristianes però que finalment, acaben per controlar el territori. La seua dominació no és llarga degut a les seues batalles polítiques internes i al continu enfrontament amb els musulmans de la península, de costums més refinades. L'aparició del Cid, complica a més a més, la delicada situació del govern almoràvit al llevant i pro-



Mapa dels regnes taifes, èpoques almoràvid i almohade. <http://hispanidad.info/>

<sup>6</sup>La paria (del llatí vulgar, pariāre, "igualar un compte") era un impost que pagaven els regnes de taifes (1031–1492) als reis cristians a canvi de la promesa de no ser atacats i tindre protecció davant els enfrontaments que es produïen entre les mateixes taifes o contra altres regnes cristians.

voca l'emigració de la població cap a les terres del Sud. Aquesta inestabilitat farà que es reforce la capacitat militar de les comunitats rurals, els *husûn* (assentaments fortificats) i les *qûra* (alqueries).

En 1145, una ètnia provinent de l'Atlas (regió muntanyosa del Nord del Marroc) arriba a *Sharq al-Andalus* i acaba amb el control almoràvit. Els almohades busquen per una banda tornar a l'hegemonia centralitzada i per altra, frenar als cristians que exerceixen pressió pel Nord. Es torna a reviuire una època de progrés cultural i d'innovacions en les produccions artesanals i agrícoles a les zones rurals. No obstant això, els cristians aconseguixen a la fi, reconquistar el Regne de València (en 1238 la ciutat de València) aprofitant-se de la feblesa i de les intrigues dins del mateix govern almohade, i es van evitar en molts casos els enfrontaments armats, mitjançant rendicions i cessions voluntàries de les vil·les. Es considera oportú en aquest punt, extraure dos fragments del *Llibre dels Fets*<sup>7</sup> de Jaume I en els que ens relata rendicions i cessions dels sarraïns:

*249. E quan uench altre dia uench nos missatge Duxo, e de Nubles, e de Castro, que sils uoliem fer be quens retrien los castells, pus Almenara hauiem, que ben conexien que nostre Senyor uolia -294- que nos haguessem la terra.*

---

<sup>7</sup> AGUILÓ FUSTER, Marian, *Chronica o comentaris del gloriosissim e invictissim Rey en Jacme Primer Rey d'Aragó, de Mallorques e de Valencia compte de Barcelona e de Montpesler*.

Traduccions dels capítols de FLOTATS, Mariano i BOFARULL, Antonio, *Historia del Rey de Aragón Don Jaime I, El Conquistador*, Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de València, València, 1978.



*Cap. CLXXI Llegónos al día siguiente un mensaje de Uxó, Nules y Castro, diciéndonos que si queríamos hacer bien a los de tales poblaciones, nos entregarían sus castillos, pues la toma de Almenara les hacía conocer que era voluntad de Dios el que Nos tuviésemos aquella tierra.*

*253. E enans que nos partissem Dalmenara reteren nos Alfandech sempre en laltre dia, e haguem aquests ·V· castells goanyats. E anam nosen al Pug on era nostra companya, e hageren gran alegria ab nos per la gracia que Deu nos hauia feyta.*

*Cap. CLXXI Un día antes de salir de Almenara se nos entregó también Alfandech, y así tuvimos ya en nuestro poder cinco castillos; por consiguiente, nos volvimos en seguida al Puig, donde estaban los nuestros, y se alegraron todos con Nos de la merced que Dios nos había hecho.*

## 2.2 L'ALQUERIA MUSULMANA O QARYA

Dins del territori valencià trobem diferents construccions musulmanes de caràcter defensiu, així en les zones més abruptes solem divisar les restes d'un castell (*castrum*<sup>8</sup>) que defensava el territori que tenia al seu voltant, anomenat *hisn*<sup>9</sup>. Les zones rurals perifèriques a una *mâdina* (ciutats principals) s'organitzaven en aquests *husûn* (plural de *hisn*). Tot i que no sabem l'extensió exacta que hi tenien, solien venir determinats per l'orografia, ja que els assentaments rurals es produïen en les rodalies d'un curs fluvial i els *castrum* per tal de vigilar, acollir a la població propera i defensar la zona dels possibles atacs, es situaven en una posició més elevada, als turons i penyes. L'alqueria musulmana o *qarya* l'entendem com una unitat de població rural fortificada que s'establí en les zones baixes més fèrtils, junt a un curs fluvial per tal d'explotar la terra.

L'organització i el control administratiu d'aquestes unitats o alqueries ha estat des de fa dècades, motiu de desacords entre els diferents investigadors. Així, trobem dues línies d'investigació, la primera d'elles suportada per Robert I. Burns, en la que es defèn una societat feudal de tradició hispànica-visigòtica. Segons aquesta hipòtesi, els camperols treballarien per a un senyor al que pagarien a canvi de l'exploració de les seues terres. L'altra teoria, defensada per Pierre Guichard, és la desenvolupada arrel la creença de que aquesta societat es va

---

8 Utilitzem en aquest cas la paraula llatina, ja que en àrab la paraula *hisn* s'empra indistintament per nomenar l'edifici fortificat com també l'edifici i el territori el qual defensa.

9 BAZZANA, André, "Morfología y papel de los castillos musulmanes (siglos X- XIII) La ribera y otros ejemplos" en FURIÓ, Antoni i APARICI, Josep, *Castells, torres i fortificacions en la Ribera del Xúquer*, Universitat de València, València, 2002, pp. 19-50

assentar al territori amb les influències aràbigues-islàmiques i que per tant, els camperols treballaven la terra en qualitat de propietaris, tot i que pagarien impostos. Pedro López Elum<sup>10</sup> es decanta més per la primera idea, manifestant-ho així als seus estudis sobre la torre Bofilla.

La escassetesa de fonts documentals islàmiques, determina la dificultat per a establir una teoria única, i per tant és lògic buscar proves del que es defèn no sols en el legat escrit sinó també en el arquitectònic. Per tant, per a l'estudi de la societat i la seua comprensió és totalment adient l'anàlisi de les seues construccions.

Pablo Rodríguez Navarro<sup>11</sup>, atenent als seus darrers estudis com a investigador d'aquestes arquitectures, relaciona la funció d'autoprotecció de les alqueries amb una societat més independent i lliure, no controlada per un poder centralitzat. D'aquesta manera, entén que la idea d'auto-defensa seria exportable a una societat en la qual el camperol treballava la terra (ja siga en qualitat de propietari o arrendat) però que, tot i que pagava impostos, no responia a una societat determinada per el feudalisme. No obstant això, tampoc no descarta la possibilitat de que en *Sharq al-Andalus* podríem trobar ambdós sistemes.

Les alqueries o *qurà* tenien doble funcionalitat, per una banda la defensiva i per l'altra la residencial. Morfològicament es distingeixen tres parts: la torre o *burdj*, l'albacar i les barreres. Junt a la torre, s'adossava un recinte per guardar el bestiar i que també formava part del sistema defensiu anomenat albacar.

---

10 LÓPEZ ELUM, Pedro, *La alqueria islámica de Valencia. Estudio arqueológico de Bofilla. Siglos XI-XIV*, Valencia, 1994.

11 RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, "L'alqueria fortificada de la València musulmana" en AAVV, *Habitar València (XXI Jornades Aellva)*, Col·lecció Cresol Lliterari núm. 17, València, 2012.

Els habitatges s'agrupaven dins d'un recinte emmurallat que al *Llibre dels Fets* de Jaume I trobem anomenat com *barreres*:

*200. Ab tant responem a don Rodrigo Liçana e als altres: Nos uos direm con ho farem: nos irem albergar prop la torre<sup>746</sup>, e quan uenra altre dia bon mati combatrem la vila, e els defendranla, e al defendre que els faran, que punyaran en retenir les barreres, los nostres trencaran les barreres, e al entrar poran pendre gran dan los moros, car meylors seran los quels deffendran quels altres, que aquels no ualrien re, que romanrien en la torre ni en lalbacar, e segons que ueurem en la batayla farem, car si vos e nos conexem que ells son prenedors, nos irem a Borriana<sup>12</sup>.*

*Cap. CXLIII Escuchad y veréis qué es lo que intentamos hacer: lo primero será acamparnos junto al lugar del sitio, y al día siguiente, de mañana, combatiremos la villa. Los moros, para defenderla, lucharán con el objeto de conservar las barreras; más rotas por los nuestros, es de ver que en tal empeño recibirán gran daño aquellos, por que debemos suponer que los que allí peleen valdrán. siempre más que los que se habrán recogido en la torre y en la albacara.*

---

<sup>12</sup> *Llibre dels Fets*, capítol 200, sobre l'atac a la torre de Montcada

### 2.3 LA TORRE O BURDJ

La torre o *burdj* tenia com funcions la defensa, l'acollida de la població en cas d'atac i la vigilància. Hi podem trobar torres aïllades, sobretot en punts elevats com penyes o turons amb funció de vigia, formant part d'un castell o d'una muralla; o formant part de l'estructura defensiva de la *qarya*<sup>13</sup>. Un clar exemple de la funció de vigia el trobem a les *Cròniques de Jaume I*:

*187. e trasnuytam de Burriana, e sus quant nos fom endret Almenara que anauem riba mar, faeren nos be ·V· o ·VI· allimares per la costa enjos: e sentiren nos, e sempre faheren ne altre a la mola de la serra, que esta entre Muruedre e Puçol, e fayas per ço que sabessem que gran caulgada uenia a ribera de Xucar, que aquel era senyal lur. E quan nos fom endret de aquella serra de Muruedre, començaren les de fer per totes les torres de Ualencia. E nos anam pels secans de sus: e pus erem sentits anam tant con podiem fahen tocar les azembles quens hauien lexades los de la denantera, les lurs e les nostres, e passam sobre Paterna, e sobre Manizes a ·I· guau que ·I· adalil sabia on tots los altres eren passats<sup>14</sup>.*

---

13 RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, "Fortified farmhouses in Sharq Al-Andalus on the frontier between cristians and muslims (8th-13th centuries)", *Between East and West*. PARRINELLO, Sandro, BERTOCCI, Stefano, PANCANI, Giovanni, *Transposition of cultural systems and military technology of fortified lansdscapes*, Edifir Edizioni, Firenze, 2008, pp. 103-105.

14 *Llibre dels Fets*, capítol 187

*Cap. CXL Pasamos la noche atravesando desde Burriana hacia arriba, y al llegar al frente de Almenara, como seguíamos la orilla del mar, encendieron cinco o seis hogueras a lo largo de la costa; sintiéronnos luego, y al punto divisóse otro fuego en la cumbre que haya entre Murviedro y Puzol, haciendo esto, en razón de servir dicha señal para avisar que se acercaba la cabalgada por la ribera del Júcar. Al llegar al frente de la citada sierra de Murviedro, divisáronse también fuegos por todas las torres de Valencia, pero nosotros doblamos por el paso que hay más arriba, y pues nos habían ya descubierto.*

És creença generalitzada que les torres encenien focs al terrat per comunicar-se entre elles mitjançant senyals de fum i que la proximitat de les torres al voltant de *Balansiya* (la *hadîra* o capital) afavoria la creació d'un cinturó defensiu que alertava de possibles atacs o cavalcades<sup>15</sup>. Com diu Jaume I,

*196. (...) les torres hi son de Ualencia, e son en semblança duyl dome, car aqueles torres guarden a Ualencia de pendre mal moltes uegades quel pendria<sup>16</sup>*

No obstant això, l'estudi aportat per Pablo Rodríguez Navarro, desvela que les torres no se disposaven d'una manera uniforme ni intencionada al voltant de València, i que al contrari, responien únicament a necessitats

---

<sup>15</sup> Les cavalcades eren incursions a cavall que feien les hosts de Jaume I en territori enemic

<sup>16</sup> *Llibre dels Fets*, capítol 196

més individualistes<sup>17</sup>. El fet d'ubicar-se pròximes a la capital no es suficient argument com per a poder afirmar que aquestes estaven destinades a la protecció de la *mâdina*, ni justifica una relació de supeditació de les alqueries amb la capital. Podem fer-nos una idea de com els sarraïns defenien les torres i els cristians les atacaven atenent a diversos passatges del *Llibre del Fets* de Jaume I:

*203. E comença de tirar lo feneuol al altra dia, e tolch dels denteyls de la torra de ·III· tro a ·IIII·, e els de nuyt meteren hi orons plens de terra, que si hi ferien les peres, que nols pogues mal fer en la coberta de la torre: e nos faem fer segetes en semblança de filoses, e metia hoin dins estopa ab foch ences, e tirauenles los balestes a aquels orons plens de terra, e encenerense<sup>18</sup>.*

*Cap. CXLV. Al segundo día de estar tirando el fundíbulo, había derruído ya tres o cuatro almenas de la torre; pero los sarracenos para evitar el daño, cubrieron luego el muro con serones llenos de tierra: ardid que de nada les sirvió, porque mandamos Nos luego fabricar algunas saetas a manera de ruelas, y llenándolas de estopa, las tiraban los ballesteros encendidas, y así pegaron fuego a todos aquellos serones.*

*268. E al sol exit nos fom la, e hauia hi tro a ·X· sarraïns apparaylats de deffendre la torre, e combatem los: e els deffeneren se be e gint que nuls homens nos podien mils deffendre que els se deffe-*

---

17 RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipología arquitectónica*, Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València, València, 2008.

18 *Llibre dels Fets*, capítol 203

*nien. Mas tant fo lo poder de les balestes de nostra part, e de les pedres quels lançauem, que negu no podia la ma traure de fora que de sageta no fos ferit: e ab tot aço nons uolien retre la torre, nos dient los que la retessen, e ·I· daquel de la ost mes foch a la torra: e quan els uiren lo foch es basaren se, e dixeren ques rendrien<sup>19</sup>.*

*Cap. CLXXXII Salido el sol, nos fuimos también Nos a aquel punto, donde vimos que había unos diez sarracenos prontos a sostener la defensa de la torre: comenzamos el ataque, y en efecto se defendieron ellos tan valerosamente como nadie hubiese podido defenderse; pero tal era el acierto de nuestros ballesteros y tan grande la multitud de piedras que les dispararon, que cualquiera que descubriese tan solamente la mano podía contarse ya por herido. A pesar de esto, no querían los moros entregar la torre por más que se lo intimásemos; hasta que, habiendo uno de los nuestros empezado a pegarla fuego, al verlo ellos, desmayaron, y nos dijeron que estaban prontos a rendirse.*

*191. E anaren aquels ·XX· escuders armats de perpunts, e de gonions, e de capels de ferre, e espaes que portauen, e no portauen lances, per ço con no les porien contornar en les torres quey eren. E entraren lains, e aixi con anauen entran metien los en vna casa. E dins en la casa hauia be ·XXX· sarrains qui sempre los prenien els ligauen. E ·III· dels escuders uiren que la tracio era feyta, tragueren lurs espaes, e pujaren sen en vna escalera-716-que exia en vna torra: els sarrains ençalçaren los, e nols pogueren pendre, e els pujaren en la torra e defeneren la be, e començaren de cridar quels acorreguessen<sup>20</sup>.*

---

19 *Llibre dels Fets*, capítol 268

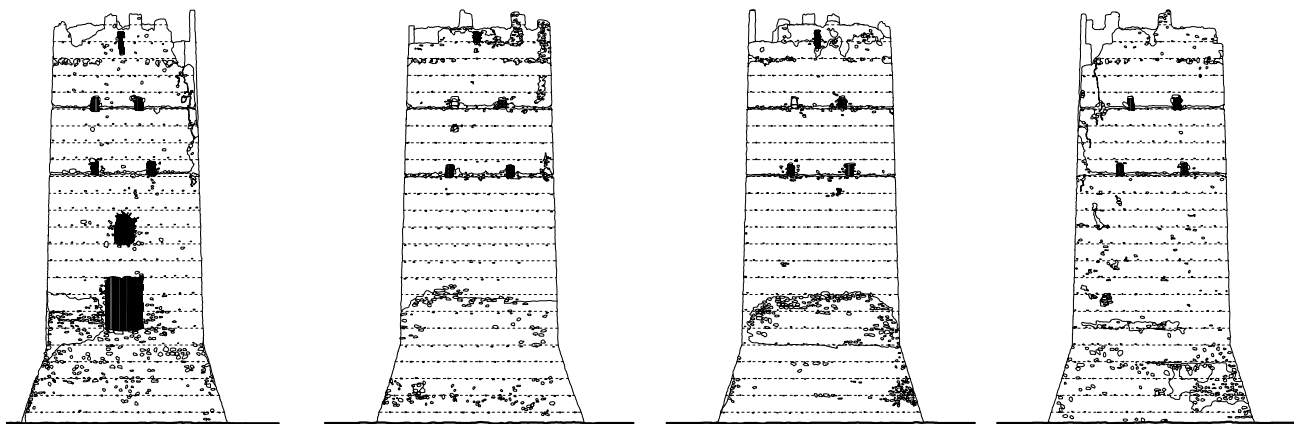
20 *Llibre dels Fets*, capítol 191



*Cap. CXLI Convenido esto, salieron los veinte escuderos de perpunte, lorigas y cascos de hierro, llevando solamente espadas, en razón de no poder jugar las lanzas debiendo meterse en las torres; introdujéronse en ellas, y sucedió que a medida que iban entrando, los metían en una casa, dentro de la cual había como unos treinta sarracenos, y allí los cogían y ataban en seguida. Aperciéndose de tal traición tres de los escuderos, sacaron sus espadas, y subiendo por una escalerilla que daba a la torre, echaron a huir hacia arriba: procuraron alcanzarles los sarracenos; mas no pudieron, y llegando aquellos a la plataforma de la torre, defendiéronla bizarramente (...) los cuales hallaron una pértiga que los sarracenos habían cortado para hacer una algarada que no tuvieron tiempo de parar; llevándosela, pusiéronla a la otra parte del foso, arrimándola a la torre, y subieron por ella con la ayuda de unas correas que los de dentro les tiraban.*

Aquestes torres tenen unes característiques morfològiques i constructives generals que les fan recognoscibles en el paisatge valencià. Construïdes en tàpia, (que segons l'època pot variar en quant a la tècnica), són de planta quadrangular amb una altura considerable i s'hi distingeixen 3 parts: el sòcol, les plantes intermèdies i el terrat.

El sòcol de les torres constituïa la cimentació d'aquesta. Es tracta d'una cimentació superficial, que recau directament sobre el terreny. En algunes ocasions tenia forma tronco-cònica de manera que augmentaven així la superfície de recolzament i a més dificultava l'acostament a la torre als enemics. Presenten una millora de la qualitat de la tapia per tal de garantir la seua estabilitat i perdurabilitat.



Alçats de la torre Muza on s'aprecien els diferents elements de les torres. Pablo Rodríguez Navarro 

Les plantes intermèdies albergaven l'accés a la torre que podia estar o no, en una posició central a la façana. Com que la cimentació no estava soterrada, aquest accés es situava en un nivell superior a 3 metres, no obstant això, no s'han trobat indicis de que hi haguera algun element de pujada, el que fa pensar que s'utilitzaven escales mòbils de fusta o de corda; cosa que pareix lògica ja que en cas d'atac la població refugiada dins la torre podia amagar aquestes escales per tal de fer-la inaccessible. Aquest buit d'entrada solia estar reforçat amb grans carreus de pedra per evitar el desgast de la tàpia i poder ancorar la porta, que era de fusta de dos fulls (atenent als orificis que s'hi troben en la llinda i el llindar) i s'intueix hauria de ser robusta i forta, per tal de repel·lir els atacs.

Trobem altres buits com les sageteres, xicotetes obertures verticals disposades en el llenç de la torre per poder disparar amb l'arc sense estar desprotegit, i vans més grans d'accés als balcons (buhardes o balcons matacanats) que es situaven dalt la entrada per llençar pedres i disparar fletxes. Les llindes de les obertures podien estar formats per elements petris però també per rolls de fusta.

Als diferents nivells s'accedia mitjançant una escala de fusta que, en cas de intrusió dels atacants podia ser elevada de manera que estos quedaven aïllats en una sola planta sense possibilitat d'accedir a les superiors. Les plataformes de nivell, que fins fa poc s'han suposat de fusta (hipòtesi que es recolza en el fet de la inexistència de restes degut a la seua biodegradació), pareix ser que se formaven amb voltes de tàpia segons apunten les darreres investigacions<sup>21</sup> i comptaven amb un buit a mode d'òcul per accedir a les diferents plantes amb l'ajuda de l'escala de mà, que podia ser taponat amb una pedra.

Per últim, al terrat hi trobem elements distintius: els merlets i els cadafals. Els merlets es formaven amb una filera intermitent de tàpia, normalment d'un colze d'espessor i constituïen la coronació de la torre. Aquests elements han estat els més deteriorats per causes naturals d'erosió o per alteracions intencionades, i fins i tot han desaparegut en la seua totalitat. Els cadafals, tot i que no hi trobem conservats, s'intueix la seua existència per les restes de rolls que encara es poden apreciar en algunes torres. A aquests cadafals s'accedia per un buit major que el que deixaven els merlets i la seua funció era la de facilitar l'abocament de distintes armes dissuasives: pedres, oli bullint...etc.

---

21 RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, "Las preexistencias estructurales en los interiores de las torres árabes de las alquerías valencianas. Hipótesis sobre la formación de bóvedas de cañón" en *Revista EGA Expresión gráfica arquitectónica*, nº 14, 2009.

Cal dir que el pas del temps ha modificat la funció, la morfologia i l'estat de conservació de les torres, i allò que ha arribat fins als nostres dies no és l'aspecte que la torre tenia en el seu moment de construcció, sinó que es el resultat dels avatars històrics, de segles d'oblit i un passat d'indiferència. Així, a les nostres terres podem contemplar tot un "catàleg de torres", les quals presenten característiques i alteracions diferents, sent cadascuna d'elles original i única i és per això que l'estudi de cadascuna d'elles de forma aïllada resulta interessantíssim.

#### **2.4 EL HISN DE SUMACÀRCER, XARQĪYA I ANTELLA**

Com ja hem dit, el territori s'organitzava administrativa i defensivament mitjançant els *husûn*. Tot i que la documentació escrita islàmica és molt escassa o inexistent, alguns documents islàmics ens poden ajudar a recompondre aquesta geografia, com per exemple Al-Udrî<sup>22</sup>, que ens parla dels principals centres de poblament, castells i ciutats. Al-Idrîsî<sup>23</sup> també fa menció de algunes *mudûn*, *husûn* i *qurâ*, però el seu objectiu no és la descripció d'aquests nuclis de població, sinó la seua interrelació atenent a les rutes i itineraris existents. Les fonts cristianes són les que més dades aporten i trobem mencions d'aquest territori en diversos escrits, com al *Llibre del Repartiment* en el qual, després de la reconquesta, es documenten les donacions de les terres i béns als senyors cristians; les cartes de poblament, redactades després de l'expulsió dels moriscs per repoblar els

---

22 Al-Udrî o el Odsrí, geògraf andalusí (1003-1085).

23 Abu-Abd-Al-lah Muhàmmad al-Idrissí, més conegut com Al-Idrissí, fou cartògraf, geògraf i viatger andalusí (1100- 1165)

assentaments que en ocasions quedaren quasi deshabitats; i les Mulasses<sup>24</sup>.

L'alqueria d'Antella pareix ser que pertanyia al *hisn* de Sumacàrcer<sup>25</sup> junt a altres assentaments, alqueries i pobles, com Cotes, Càrcer, Alcàntera del Xúquer, Beneixida, Sallent, Sueca, Ràfol de Beneixida, Ràfol de Sueca, Benafoen, Xarquia<sup>26</sup> (l'alqueria oriental) i Garbia (l'occidental), alguns d'ells ja desapareguts. Aquest territori feia una extensió d'uns quasi 80km<sup>2</sup>. El *hisn* o *castrum* quedaria en el centre en una posició elevada, per tal de controlar el territori i servir de protecció a les *qurâ*.



Il·lustració extreta de *Morfología y papel de los castillos musulmanes (siglos X-XIII)* de André Bazzana

24 Manuscrits redactats al segle XVI que constitueixen un índex amb milers de referències de documents conservats a l'Arxiu de la Corona d'Aragó, relatius a localitats d'Aragó, Catalunya i Comunitat Valenciana.

25 BAZZANA, André, "Morfología y papel de los castillos musulmanes (siglos X- XIII) La ribera y otros ejemplos" en FURIÓ, Antoni i APARICI, Josep, *Castells, torres i fortificacions en la Ribera del Xúquer*, Universitat de València, València, 2002, pp. 19-50

26 De vegades trobarem el toponim referenciat com *Xarquia*, *Exarquia* o *Charquia* o *La Charquia*, segons la font documental.



Il·lustració extreta de *Morfología y papel de los castillos musulmanes (siglos X-XIII)* de André Bazzana

Podem dir que el hisn de Sumacàrcer es un *hisn* ideal, amb una zona elevada i fortificada, protegint les alqueries que s'ubiquen al voltant d'un curs fluvial que rega tots els camps i fa possible el desenvolupament de les poblacions gràcies a l'explotació agrària, en aquest cas el Xúquer o *fukar* (com es pronunciava a l'època).

Al *Llibre del Repartiment*<sup>27</sup> trobem la primera anotació sobre Sumacàrcer, en el dia 23 de maig 1249:

*Andree de Oliola: per hereditatem francham, domos in Xarquia, alcheria de Somacarcer, et V jovatas terre in eusdem termino. X kalenas uinii* (Sobre les donacions concedides de terres i cases al cristià).

Altres anotacions posteriors<sup>28</sup> també fan referència als poblats anomenats vinculant-los amb Sumacàrcer, com el del 20 d'abril de 1269 en que se li concedeix a Na Soriana l'autorització per a construir banys a les cases que posseïx a Benafocen, alqueria de Sumacàrcer.

27 Arxiu virtual Jaume I, Universitat Jaume I d'Alacant.

28 Arxiu de la Corona d'Aragó, Reg. 17 fol. 69

Tornant al que seria el *castrum*, a l'actualitat encara trobem vestigis d'aquesta fortalesa que es situa a 170m sobre el nivell del mar, amb un perímetre de més de 500m i 7.500m<sup>2</sup> d'extensió. Els treballs d'arqueologia que s'hi han dut a terme<sup>29</sup> i gràcies a l'existència de múltiples fragments de ceràmica, van revelar que va estar habitat almenys a partir dels segles X i XI , i que va tindre una forta ocupació durant els segles XII i XIII. A partir del segle XIV, no va estar ocupat, com revela l'absència de ceràmiques.



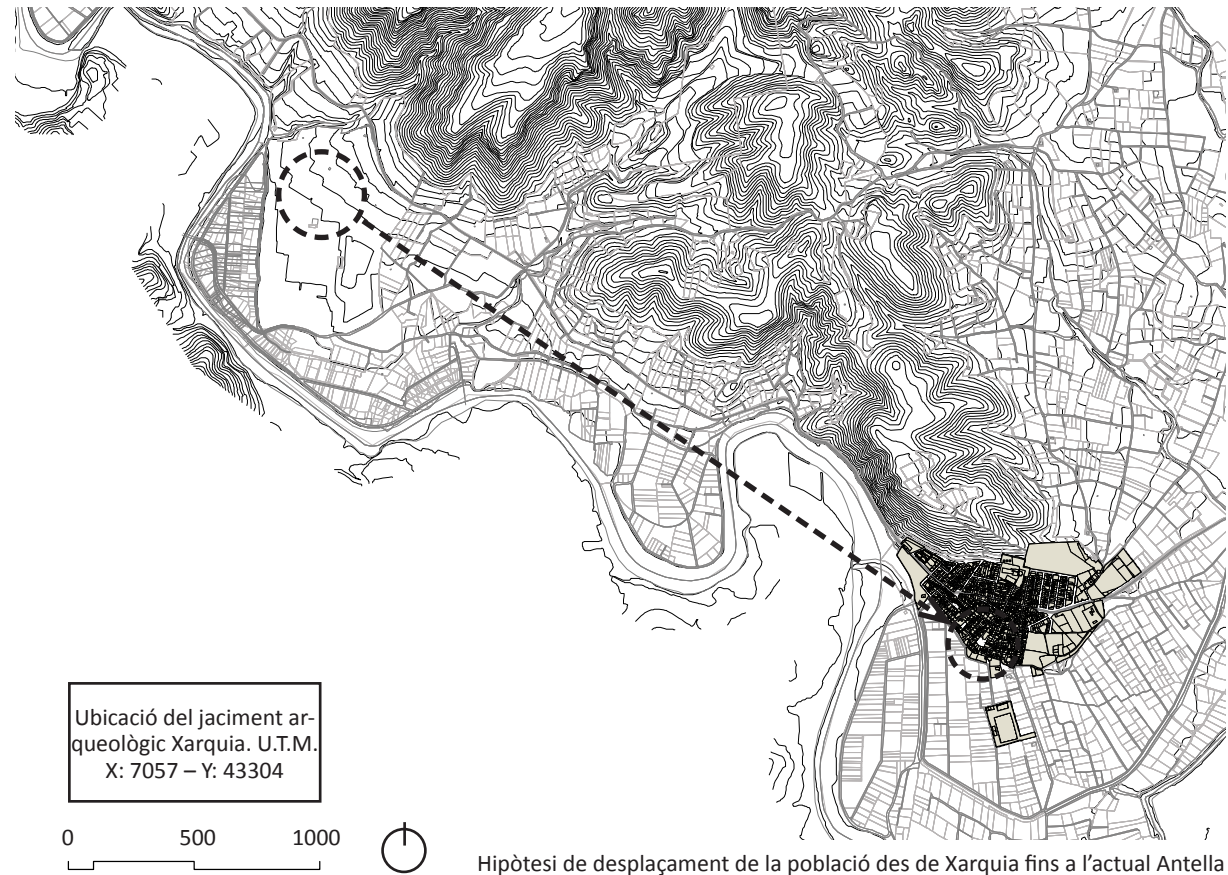
Ortofoto castrum de Sumacàrcer. Terrasit

29 BAZZANA, André, "Morfología y papel de los castillos musulmanes (siglos X- XIII) La ribera y otros ejemplos" en FURIÓ, Antoni i APARICI, Josep, *Castells, torres i fortificacions en la Ribera del Xúquer*, Universitat de València, València, 2002, pp. 19-50

L'origen d'Antella no és clar, i alguns autors defensen la idea de que els habitants de *Xarqīya* (al *Llibre del Repartiment* la podem trobar com Xarquia o bé com Exarquia)<sup>30</sup> van abandonar aquesta població després d'haver patit nombroses riudes pel desbordament del Xúquer, buscant una zona per establir-se menys inundable, fundant així l'alqueria d'Antella. El jaciment arqueològic conegut avui com Xarquia es troba al Nord-est del termini municipal, dins d'una finca privada.

30 En el *Llibre del Repartiment de Jaume I*, al Tom II pàgina 141:

- (0973) *Andrés de Oliola: per hereditatem francham, domos in Xarquia, alcheria de Somacarcer, et V jovatas terre in eiusdem termino. X kalenas uinii (//). 23 maig 1249.*  
 (1250) *R. De Tamarit: domos et III lovatas in Exarquia et Garbia. XVIII kalendas septembris. 15 d'agost 1248.*  
 (1251) *Bernat d'Urrach: domos et III lovatas in Garbia et Xarquia. XVIII kalendas septembris. 15 d'agost 1248.*  
 (1252) *G. Bardina: domos et III lovatas in Xarquia et Garbia. XVII kalendas septembris. 16 d'agost 1248.*  
 (1253) *Matheus d'en Destre: domos et III lovatas in Exarquia et Garbia. XVII kalendas septembris. 16 d'agost 1248.*





El topònim d'Antella apareix registrat als documents d'impostos d'habitavatu. No hi han documentades empremtes de possibles muralles que definisquen físicament el perímetre del que seria l'alqueria, però avui en dia s'estima com jaciment arqueològic i està recollit en el llistat de la Comunitat Valenciana.

La suposada alqueria, té aproximadament uns 130m de llarg per 105m d'ample que es redueix en la part Nord a uns 65m, formant una planta trapezoïdal d'uns 11.000m<sup>2</sup> de superfície. Pel que fa a la població, les dades<sup>31</sup> que tenim entre els segles XV i XVIII són aquestes:

|      |  |
|------|--|
| 1439 | 40 llars                                     |
| 1469 | 26 llars                                     |
| 1563 | 118 llars de moriscs                         |
| 1572 | 120 llars de moriscs                         |
| 1574 | 120 llars de cristians nous                  |
| 1585 | 220 llars de moriscs i 40 de cristians vells |
| 1602 | 118 llars de moriscs                         |



Plànol cadastral d'Antella de 2005. En ombrejat, la zona estimada que seria l'alqueria àrab

<sup>31</sup> ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La baronía y la iglesia de Antella*, Ed. R. Estarlich, Valencia, 2004.

1609 170 llars de moriscs  
1609 5 homes i 3 dones cristians vells  
1610 57 famílies de cristians, amb un total de 170 habitants  
1622 56 llars i 120 combregants  
1646 53 llars  
1675 56 llars  
1712 445 habitants  
1730 652 habitants  
1732 110 llars i 210 combregants  
1768 684 habitants

\* cristians vells: cristians de naixement \*\* cristians nous: cristians conversos

L'estudi de les poblacions abans de 1857, quan es fa el primer cens oficial, és tot un exercici d'aproximació, posat que aquests estan basats en el càlcul de població mitjançant l'aplicació d'un coeficient (mitjana d'habitants per casa) al nombre de cases registrades. A més a més, aquest registres es feien amb objectius de recaptació fiscal, pel que fa que el recompte podia tindre errors per ocultació. Les classes nobles estaven excloses de pagar tributs, així com el clero la qual cosa fa que les xifres siguen del tot inexactes. No obstant això, si que ens permet realitzar un estudi evolutiu del creixement demogràfic.

S'observa en les dades exposades que a mitjans del segle XV hi ha un fort decreixement de la població, degut possiblement a la pesta negra que va colpejar durament Europa en diverses ocasions (als anys 1428, 1439, 1450, 1459 i 1466) que va tindre especial virulència a la zona de la Ribera per ser terres baixes, calentes i pan-

tanoses. És un patró d'evolució de la població que s'estén a tot el Regne de València, excloent la capital, ja que també hi ha que tindre en compte que la despoblació de les zones rurals va ser deguda en part a l'emigració cap a les ciutats, les quals van experimentar una alta demanda de mà d'obra per cobrir les vacants que l'alta mortaldat per la pesta havia originat. D'aquesta manera, mentre que les poblacions rurals redueixen el nombre de pobladors, la capital duplica la població (de 8.000 a 15.000 llars)<sup>32</sup>.

El segle XVI estaria també condicionat en la primera meitat per la guerra de les Germanies (1519) que tindria com a conseqüència un descens de la població i un elevat creixement en la segona meitat degut a la forta immigració de moriscs provinents de Granada a partir de 1571, que fugien de la repressió. Així, a Antella vegem que hi ha un creixement de la població entre 1572 i 1585 de quasi el doble dels habitants censats.

Si ens fixem en l'estudi etimològic d'Antella, trobem que tampoc hi ha conformitat amb l'origen; el diccionari Català-Valencià-Balear fa referència a un origen llatí,

Antella: derivat diminutiu del llatí *antae*, 'muntants de porta'<sup>33</sup>

---

32 PÉREZ PUCHAL, Pedro, "La población del País Valenciano hasta la época estadística", *Cuadernos de Geografía* nº 10, Facultat de Filosofia i Lletres de València, València, 1972, pp. 1-30.

33 (cf. RFE, XXXVIII, 109; Corominas DECast, i, 219)

Açò es recolza amb el fet que es ben conegut que ja durant època musulmana existia un comerç de trànsit de troncs de fusta pel riu Xúquer<sup>34</sup> i que passaven necessàriament per Antella. Al-Idrîsî relatava en el segle XII com les conduccions dels rolls es feien des dels pinars de Conca i baixaven per l'aigua fins Dénia i València. Se'ls conduïa pel Cabriel i Xúquer fins Alzira, i des d'allí al *hisn* de Cullera (*Hisn-Qulayra*), on entraven a la mar i s'embarcaven fins a Dénia les que eren utilitzades per als vaixells de guerra mentre que les fustes més grosses, que es destinaven a la construcció de cases, eren portades fins a València. Aquests viatges podien tindre una durada de fins i tot de 9 mesos al llarg de quasi 900km. Durant la dominació cristiana aquest comerç es va mantenir, i l'activitat va ser estimulada per una sèrie de privilegis per assegurar l'abastiment de la capital del Regne i del castell de Xàtiva. D'aquesta manera, Jaume I va concedir en 1267 a la ciutat de València el dret de ser proveïda lliurement de fusta des de qualsevol punt del territori valencià per tots els mitjans de transport. Des de 1261 tota la fusta que baixava pel Xúquer estava lliure de lleuda i peatge, però es devia de pagar als oficials reials el *cinquantí* o *cinquanté*, un dret de navegació equivalent a una peça per cada cinquanta de les que baixaven. A la meitat del segle XV, el recompte de rolls es feia a Antella, aprofitant el pas per l'assut de la Sèquia Reial del Xúquer. En el *Diccionario Medieval Español Desde las Glosas Emilianenses y Sedenses*<sup>35</sup>, es diu:

Antella. Fr. S. XIII. Davant d'ella: "*Vinose ella a la puerta de aquella casa do estava su marido e cayo y antella*". Alfons X; Gen. Est. 2a part II (1275), ed. 1961, 187 b.

---

34 SENSO, Carlos, "La historia aflora en Antella", Levante EMV, València, 12 d'agost de 2012.

35 ALONSO, Martín, *Diccionario Medieval Español Desde las Glosas Emilianenses y Sedenses*, Universitat Pontifícia de Salamanca, 1986, Tom I, p. 315 en [http://www.antella.es/web\\_antella/toponimia\\_4.htm](http://www.antella.es/web_antella/toponimia_4.htm)

Aquesta denominació es basa en una llegenda que si bé no és d'interès científic, representa la tradició que es deriva de la convivència hispànica-musulmana. Pascual Madoz<sup>36</sup> parla de l'incertesa de l'origen d'Antella i de l'etimologia, i conta també aquesta llegenda:

*Se ignora el año de la fundación de esta v.; únicamente se sabe que su origen dimana de una o dos casas de campo, a las que sucesivamente se fueron agregando otras hasta constituirla, como en la actualidad se halla. Antes de existir este pueblo, había otro llamado Charquía o la Charquia, en el punto, donde hemos dicho, se halla la casa de Crespi: se asegura que a medida que se despoblaba este, aumentaba Antella el número de casas y vec., de manera que con la desaparición sucesiva del mencionado l. se formó la v. de que tratamos; y aunque ningún dato positivo patentiza la época en que esto sucedió, el documento que testifica la desmembración de esta igl. de la de Carcer, dice: que en 1574 tenía el pueblo de Antella 120 casas de cristianos nuevos, los cuales habían sido moros hasta entonces. Respecto de la etimología del nombre de esta v. hay dos opiniones robustecidas únicamente por la tradición del país; una de ellas asegura, que arruinado el pueblo Charquia fue construido el que nos ocupa delante de ella o "ante ella"; y que estas dos palabras confundidas dieron lugar a la compuesta de ambas Antella; la otra afirma, que dicho nombre trae su origen de una expresión del gobernador moro del cast. de Peñarroja (cuyas ruinas se ven en el térm. de Sumacarcer), quien irritado por haberse casado una hija suya con un cristiano, con el que huyó de la cólera paterna, despachó hombres en su persecución, con orden espresa de que en cualquiera*

---

36 MADOZ, Pascual, *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico Español y sus posesiones de ultramar*, Madrid, 1848 ,Tom III pp. 329-330

*parte que alcanzasen al seductor lo matasen ante ella misma; cuyo rigurosa mandato fué ejecutado y precisamente en el sitio donde se halla el pueblo; y de consiguiente que de aquellas palabras “matádle ante ella” adquirió el nombre la v. de que tratamos.*

Finalment, Madoz diu que la casa Crespi es troba a un quart d'hora d'Antella, en el lloc on estava *Charquia* i que sols queden algunes runes d'aquesta.

De la historia d'Antella<sup>37</sup>, és conegut que el primer Senyor que va posseir la vila va ser Guillem de Fabra, un general dels exèrcits del rei En Jaume I que va participar en les conquestes de València i Mallorca. Després de la rendició de la capital, es va firmar un conveni el dia 17 de Març de 1238 pel qual se li atorgava la propietat d'una casa al costat de la parròquia de San Esteve. Pere III el Gran, fill de Jaume I assabentat de que aquest general havia ajudat a sotmetre als moriscs de Alcoi i Cocentaina que es van revoltar baix les ordres d'al- Azraq en 1276, el va nomenar el seu lloctinent i li va concedir les terres d'Antella i el Tossalet, però també les terres de Tous i Carlet. Al llibre *Trovas* de Mosén Jaime Febrer s'hi fa referència a aquest fet:

*Lo escut a quartells, lluna menguat de or,  
Sobre camp de blau, e estela daurada,  
Sobre colorat, porta per sa honor,  
Guillermo de Fabra, a qui Vos, Senyor,*

---

37 ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La baronía y la iglesia de Antella*, Ed. R. Estarlich, Valencia, 2004.

*Tenient vostre fereu, per la jornada,  
Contra els rebelats de Tous i Carlet,  
Per tenir noticia del Rey vostre pare,  
Lo bé que ha servit; espera merçet,  
Que además d'Antella, tinga el Tosalet,  
Puix naixenlí un fill, li foreu compare,  
Quant lo bateja lo seu tio el flare.*

En 1327 Joan de Cervató era Senyor de Xarquía i Antella, i va comprar el lloc de Sumacàrcer. En 1408 el Rei Martí I ven una sèrie de drets sobre Antella a Joan Gascó:

*In venditionum regis Martini, de anno 1397 usque 1409, fol.188, est venditio fasta Joanni Gasco per dictum regem Martinum cum retentione facultatis luendi de tertio decimi regi pertinenti in et super Tribus, Benaxides. lo Rafaelet et Antella, cum la Xarquía. 11 decembris 1408<sup>38</sup>.*

El rey Joan II en 1467 va vendre a Miquel Joan Cerveró la jurisdicció militar i civil sobre aquests llocs. En quant a la Baronía d'Antella, són coneguts els noms dels barons, tot i que hem detectat certa discrepància entre els diferents documents històrics<sup>39</sup>. En el "*Libro Primero de las genealogías del Nuevo Reyno de Granada*" de 1674 es nomena a *Don Melchor de Cerbaton* com a baró, i després a la seua filla *Doña Ana de Cerbatona* qui es va

---

38 Reg 2.224, ff 187-188v en LÓPEZ RODRÍGUEZ, Carlos, *Liber patrimonii Regii Valentiae*, Universitat de València, València, 2006

39 El llibre de Granada otorga el títol de baró a la família Cervató (Cerbaton, Cerbatona), mentres que als documents de l'Arxiu del Regne de València trobem que el primer baró va ser Miquel Salvador.

casar amb Garci López Portocarrero (passant a ser baró) els quals van tindre un fill anomenat Pedro López Portocarrero (Petri López Paxicheco Cardenes de Portocarrero et de Cervató), baró d'Antella. D'aquest últim, es coneix l'inventari *post mortem* i va vendre a Miquel de Salvador en 1567 el lloc d'Antella, de Rafaelet i de la Xarquia, amb tots els seus drets i pertinències pel preu de quaranta-dos mil lliures<sup>40</sup>.

En 1568, el rey Felip II va concedir legalment el títol de Baró d'Antella a Miquel Salvador, cavaller de la ciutat de València i aquest va nomenar hereu al seu fill Miquel Jerónimo Salvador en 1578.

El tercer baró d'Antella, va ser Don Francisco Salvador Marrades a qui se li otorga la Carta Pobla en 1610. Tot i que quasi tots els barons vivien en València, el baró Vicente Castellví va residir gran part de la seua vida a Antella, possiblement al palau senyorial. Després, el títol de baró va anar passant a les famílies Dassió, Ferrer de Próxita, Roca, Ortiz de Rodrigo i Rovira.

La expulsió dels moriscs en 1609 va suposar que el poble es quedara deshabitat i sense mà d'obra per als treballs agrícoles, pel que els senyors van patir pèrdues econòmiques importants. D'aquesta manera, al baró Miquel Salvador el Rei Felip III li dóna el privilegi de fer imposicions en la seua baronia per contrarestar el perjudici<sup>41</sup>. Pedro Sucas Aparicio<sup>42</sup>, relata així el motiu d'expulsió dels moriscs d'Antella:

---

40 ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La torre àrab d'Antella*, València, 2002.

41 ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La baronia y la iglesia de Antella*, Ed. R. Estarlich, Valencia, 2004.

42 Sacerdot, historiador i erudit (Enguera, 1844).



*Largo es de contar lo que pasó en esta población a la expulsión morisca pero nos vemos en la imprescindible necesidad de hacerlo.*

*Los moriscos de Antella eran muy rebeldes, se levantaron a favor del moro Teyiyi de Llombay, ellos recibieron el bautismo junto con los de Alberic, Gavarda y otros pueblos y fueron los primeros que protestaron diciendo que el poner agua en la cabeza no significaba ser cristiano, y si el creer como ellos lo hacían, por otra parte aunque practicaban los actos de religión cristiana seguían siendo los más increíbles de la parte izquierda del Júcar.*

*En el padrón que mandó hacer el Patriarca en el año 1585 resultó tener el pueblo de Antella 220 casas de moriscos y unas 40 de cristianos viejos, pero eran de gente de lo más indómitas de cuanto había en el Reino, lo mismo que los de Tous.*

*La ley que mandó dar el emperador Carlos I de España y V de Alemania el que todos los moros que había en la nación saliesen inmediatamente de sus estados, al principio se resistieron al bautismo pero habiendo bajado comisionados a la baronía de Alberic para persuadirles, los de Antella tomaron el bautismo con mucha repugnancia, y lo hicieron así poniedo por pretexto que la hacían por dar gusto a su señor al que apreciaban en gran manera, pero a pesar de haber recibido este sacramento quedaban interiormente tan moros como antes. Al principio ocultamente cumplían sus prácticas religiosas y después de algún tiempo venían haciendo todos sus ritos y ceremonias, por lo que a pesar de llamarse cristianos nuevos eran tan moros como los de la Morería de África*

*pero se toleraba todo esto porque no había llegado aún la ley de su destierro y que la no práctica de aquellas gentes a los mandatos cristianos hacían lo mismo en todos aquellos pueblos que había moriscos.*

*La población morisca aumentaba como consecuencia de la ausencia de celibato eclesiástico en la religión musulmana. Todos los moriscos se casaban mientras que en el colectivo de los cristianos el número de casamientos se veía disminuido entre otras razones porque un porcentaje muy elevado de la población era religioso dándose el caso en el año 1609 de que en la ciudad de Valencia con una población de cincuenta mil personas, cerca de 1.500 eran religiosos, lo que motivaba que la ciudad no crecía demográficamente permaneciendo encerrada en sus murallas, mientras que los moriscos proliferaban de forma alarmante, creciendo al mismo tiempo sus ingresos, lo que ponía en peligro la seguridad del país y presentaban una amenaza para la fe de la iglesia, siendo ésta una de las razones de su expulsión.*

Cal remarcar que en aquell temps, la Inquisició eclesiàstica espanyola se curava molt de proferir desacreditacions i ennemistar els catòlics amb les poblacions amb creences diferents, que fins aquell any, havien viscut baix una convivència relativament tranquil·la. L'expulsió dels moriscs va representar la perduda de més del 25 per cent de la població de València i d'Aragó, unes 300.000 persones en la península. Així, les conseqüències de l'expulsió dels moriscs van ser funestes, sobre tot a les viles on l'economia agrària era important, ja que els camps van quedar sense mà d'obra, com va ocórrer a Antella que en 1609 no estava habitada per 170 famílies de moriscs i després de l'expulsió hi quedaren tan sols 5 homes i 3 dones de cristians nous.

Les conseqüències, per suposat, no es limitaren únicament a l'economia, sinó que la desaparició per complet d'una comunitat amb tradicions, arts artesanals, literatura i ciències cultes representa un empobriment de la societat que desembocarà en un endarreriment cultural irreparable.

La Carta Pobla<sup>43</sup> de 22 de juliol de 1610 atorgada al baró Francisco Salvador, permet la repoblació amb 57 famílies de cristians que van prendre les terres que van quedar abandonades per treballar-les baix certs pactes i condicions. D'aquesta manera, la població d'Antella torna a ser poblada.

## 2.5 EL PALAU SENYORIAL

D'allò que era el palau senyorial d'Antella, on els Senyors i Barons van establir la seua residència a Antella, avui sòls en queden algunes traces que ens donen una idea aproximada de l'envergadura d'aquest. Era de planta rectangular, quasi quadrada com així ho testimonien els carreus que encara trobem al cantó entre el carrer Viver i el carrer de San Rafael, la cantonada del carrer Viver cap al Sud i el cantó que queda dins el pati de la casa en la que avui es troba la torre. També hi romana el mur de tancament a la part Sud que transcorre al llarg de la sèquia, fet de tàpia valenciana. Així, amb aquestes empremtes, podem delimitar el que seria la planta del palau.

---

<sup>43</sup> La Carta Pobla (A.R.V Manaments Empars, tom 1, full 2274) va ser traduïda per Ramón Estarlich i presentada en la XVII Assamblea de Cronistes Oficials del Regne de València en 1978.



Extensió del palau senyorial. Terrasit

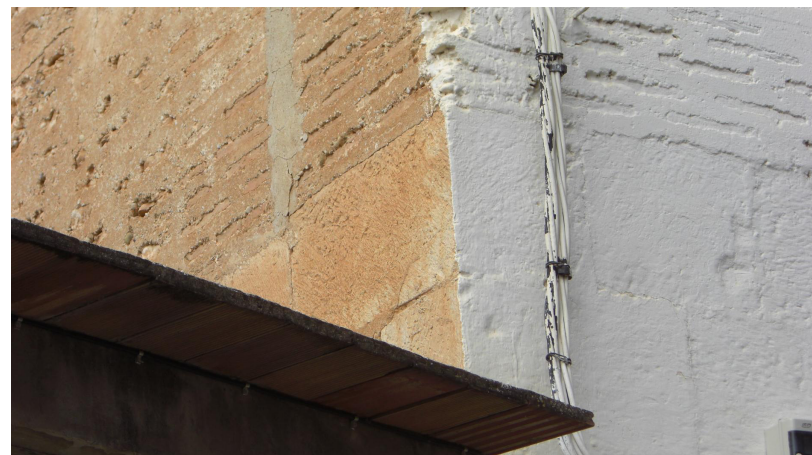
Creguem que el palau era una edificació exempta, i que el mur Oest que avui en dia es troba adossat a una casa veïna era exterior, ja que encara avui podem veure per l'interior de la torre una finestra en la planta primera, la qual cosa no estaria justificada si no fos perquè donava a l'exterior. Així, la torre quedaria integrada en la façana del palau, enrassada. El palau comptaria amb un pati central al voltant del qual es desenvoluparien les

dependències, entre elles les que en 1845 Pascual Madoz nomena en la seua descripció del palau, al seu Diccionari Geogràfic:

*“Forman el casco de la v. 186 casas de regular altura, algunas edificadas con gusto, todas cómodas y distribuidas en varias calles estrechas, pero limpias y de buen piso, y en 3 plazas; en la llamada Mayor; que es bastante capaz y de figura cuadrada existe la casa municipal, reducida y casi ruinosa, la igl. parr. de que más adelante se hablará, y al frente de esta se levanta el palacio del Sr. territorial, cuyo edificio, si bien de fáb. muy ant. abunda en solidez y magnífica proporción en todas sus dimensiones; su fachada de 123 pies de estension es majestuosa é imponente, elevándose sobre*



Cantonada amb carreus de l'antic palau en el carrer Viver.



Cantonada amb carreus de l'antic palau en el carrer Viver. S'aprecia també la tàpia valenciana del mur Cantonada amb carreus de l'antic palau entre el carrer Sant Rafael i el carrer Viver

*la misma un torre, que sirve de miramar, o punto destinado para disfrutar la bella perspectiva que desde alli se ofrece, dominando un terreno tan estenso como variado y pintoresco; en lo interior del edificio hay grandes salones con otros departamentos y viviendas de orden inferior, un oratorio, donde se venera el Santo Crucifijo de la Agonía, de que luego hablaremos, grandes caballerizas, y una almazara o molino de aceite. En la actualidad se encuentra este palacio alquilado á un particular, sirviendo sus aposentos para depósito de granos, y una parte lóbrega y estrecha del piso de abajo para cárcel pública.”*



Les tres cantonades de carreus, el mur de tapia valenciana de tancament que discorre paral·lel a la sèquia i la torre

Madoz ens parla de salons, habitatges, un oratori, cavallerisses i una almàssera. També fa referència a la propietat en aquells anys i les funcions de graner i presó pública que albergava. En quant a les dimensions, Madoz diu que fa 123 peus, no obstant això si ho comprovem (un peu castellà equival a 0,278635m), ens dóna una llargària de façana de 34,27m, mentre que les mesures reals que tenim en les quatre façanes van des dels 24m fins els 30,5m com a màxim. Suposem que Madoz es limitava a donar distàncies aproximades, i que en aquests casos no utilitzava eines exactes per a mesurar.

Interessants són també els plànols de Regne de València, sobre tot aquells en que se'ns mostren els pobles amb detall, com el de Fernando de Roxas<sup>44</sup> de 1765 i el que aportem de data anterior<sup>45</sup>. Tot i que no representen una descripció fidedigna de la realitat, ens poden ajudar a l'hora de datar les fases de construcció de la torre, o simplement conèixer la importància d'aquest palau.

La església parroquial de la Puríssima Concepció d'Antella s'estima que va ser construïda en el que abans seria la mesquita, i l'inici de les obres data de 1704, sent finalitzada a 1722. Comparant les dos imatges que tenim de la església parroquial podem arribar a la conclusió de que el gravat desconegut és anterior a 1765 i possiblement a 1722, ja que vegem un campanar no finalitzat, sense cap tipus de remat o cornisa i amb un únic cos, mentre que al que dibuixa Fernando de Roxas podem distingir dos cossos diferenciats i remat.

---

44 Còpia facilitada per l'arxiu del Muma (Museu Municipal d'Alzira)

45 ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La baronía y la iglesia de Antella*, Ed. R. Estarlich, Valencia, 2004. L'autor no aporta dades del gravat i no ha sigut possible averiguar-les.



Gravat desconegut, anterior a 1765



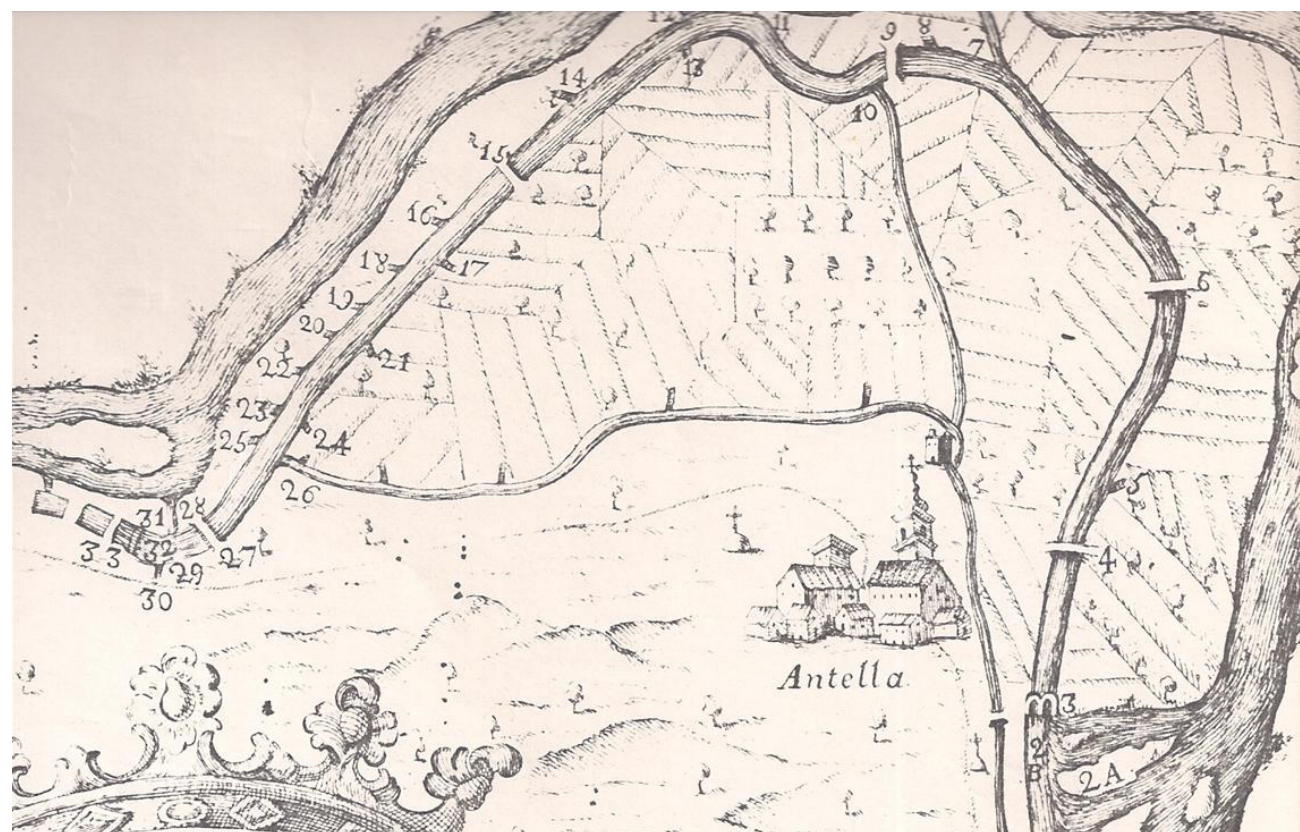
Gravat de Fernando de Roxas, 1765

Pel que fa al palau i la torre, al primer gravat podem distingir una porta d'entrada amb arc de mig punt i un remat amb mena de torrasses als cantons de la suposada torre, mentre que al gravat de 1765 podem veure clarament un palau de grans dimensions amb coberta a dos aigües i una torre amb una cornisa molt potent de remat.

Podem extraure informació d'aquest fragment de la Carta Pobra de 1610 en el que s'exposa:

*“Nos don Francisco Salvador, caballero, Señor del lugar y Baronia de Antella residente en la ciudad de Valencia ... llamados y reunidos en el castillo de dicho lugar de Antella...”.*





Gravat de Fernando de Roxas, 1765. S'aprecia el detall amb que descriu tots els elements vinculats amb la Sèquia Reial

En compte de palau, s'empra la paraula *castillo* i podem entendre que es degut al caràcter de fortificació que la torre li donava al palau i també per la seua robustesa, ja que en temps de revoltes degué de ser clau en la seua protecció i per tant, va assumir una funció defensiva. A més a més, la torre era un element símbol de poder, identificable a llarga distància que conferia al senyor d'Antella una dignitat notable.

L'inventari de Petri López Paxicheco Cardenes de Portocarrero et de Cervató<sup>46</sup>, senyor d'Antella (o baró, segons les distintes fonts) amb data de 31 de març de 1539, també ens aporta algunes dades que trobem interessants:

*(...) en la cuyna de dita casa fonch a trobat una ballesta de ferro per les persones del dit loch e baronia (...)*

*Item, huns grillons e una cadena de ferro que serveix per als presoners de la dita baronia (...)*

*En la cambra de la torre e trobat lo seguent: Primo, huytanta cinch bigues e cabirons per a obrar la casaltm, un perpal de ferro per a la cequia. Item, en lo graner de la torre y ha en lo hun graner dotze cafisos y dos barcelles de ordi. Item, en lo altre graner quatre cafisos de arena. Item, en l'altre graner onze barcelles de foment. Item, cinch legons de ferro per a cavar les vinyes. En lo pati de dita casa davant la torre y ha siscentes teules per a obrar la casa de señor. (...)*

D'aquests fragments podem extreure que la torre servia de graner, que donava accés al pati i que el palau al-

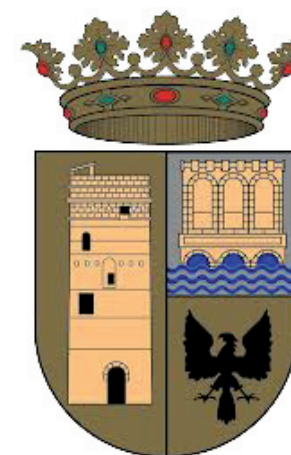
---

46 ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La torre àrab d'Antella*, València, 2002.

bergava ja en aquella època la presó pública de la que ens parlava Pascual Madoz. A més a més, la totalitat del text ens dona una idea de què es cultivava a Antella en aquella l'època, la qual es basava majoritàriament, en agricultura de secà, com els cereals, la vinya i l'olivera.

La primera anotació<sup>47</sup> sobre la torre que coneguem és de 1429, sent el propietari el cavaller Joan de Cervató, amb motiu de la visita d'inspecció dels oficials reials per a comprovar l'estat de conservació de la torre, ja que formava part de la xarxa defensiva del Sud de València. La qual cosa va ser motivada perquè en gener de 1429 el rei Alfons V d'Aragó planejava atacar Castella, i va ser el 29 de juny quan finalment es va declarar la guerra.

Així, al llarg dels segles, la torre àrab ha estat tot un símbol de la població, que ha marcat la seua identitat i paisatge. No és d'estranyar doncs, que fins i tot que la torre estiga reflectida a l'escut d'Antella d'una manera descriptiva, sense mostrar un estat ideal o evocant èpoques passades, signe de que els habitants l'assimilem tal i com és, amb les seues empremtes i cadascuna de les ferides que el temps i la història li ha concedit, amb estima i orgull.



Escut del municipi d'Antella

---

47 A.R.V Governació, núm. 3311, mà 6, fol. 8r en ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La baronía y la iglesia de Antella*, Ed. R. Estarlich, Valencia, 2004.

Les fotografies antigues poden descobrir-nos detalls de la seua evolució al llarg dels darrers anys. La primera d'elles (*Fotografia 1*)<sup>48</sup>, en blanc i negre de principis del segle XX, ens mostra la façana Sud de la torre en la que són visibles les mateixes empremtes que avui podem contemplar. Apreciem també el mur de tancament de tàpia valenciana limitaria el palau en aquesta orientació. La següent fotografia (*Fotografia 2*)<sup>49</sup> correspon a uns dies després de la *pantanà* de Tous (20 d'Octubre de 1982), que va assolir els municipis de la ribera del Xúquer, i va provocar grans danys materials i personals. Les fotografies 3 i 4 mostren les façanes Sud i Oest de la torre<sup>50</sup> a l'any 1993. Com podem veure, en aquest últim segle, la torre no ha variat en la seua imatge, tot i haver suportat les inclemències climàtiques i la força d'una avinguda d'aigua.

---

48 Gràcies a la col·laboració de Fina, veïna d'Antella

49 En ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La baronía y la iglesia de Antella*, Ed. R. Estarlich, Valencia, 2004.

50 Extreteres del catàleg de la Biblioteca Patrimoni. <http://www.begv.gva.es>, SPAI Catàleg bibliogràfic d'accés públic.



Fotografia 1



Fotografia 2



Fotografia 3



Fotografia 4



00

01

02

**ANÀLISI FORMAL**

03

04

05

06

07

08





### 3.1 DESCRIPCIÓ GEOGRÀFICA

Antella<sup>1</sup> és una població assentada al peu de la muntanya Creueta Alta, nom que rep per estar coronat en el seu cim per una creu de ferro. La Creueta Alta forma part de la Serra Dimarts, que deriva del Sistema Ibèric. El punt més alt del terme és el pic anomenat “Entre Pins”, l’altura del qual sobre el nivell del mar és de 271,03 metres i està situat a l’oest del lloc on comença el barranc de la Font Dolça. Al Nord limita amb la muntanya mentre que al Sud s’estén la fèrtil ribera del riu Xúquer.



Ortofoto d'Antella. Terrasit

La població pertany a la comarca de la Ribera Alta i està integrada entre els municipis pertanyents a l'Associació Massís del Caroig, ja que s'obri directament entre la plataforma del Caroig, per la qual cosa presenta una orografia molt accidentada pels últims escalons de l'enorme massís d'este queixal, i la serra de Corbera. El clima és agradable durant tot l'any, presentant aspectes característics del clima mediterrani amb estius calorosos i secs mentre que els hiverns són suaus, la temperatura mitjana anual es situa entre els 15 i els 17 graus.

---

<sup>1</sup> Informació extreta de la pàgina *web* de l'ajuntament d'Antella, [www.antella.es](http://www.antella.es)



Nivells de risc d'inundació. Terrasit

El seu terme municipal confina al Nord amb el de Tous, A l'Est amb el de Gavarda i a l'Oest amb el de Sumacàrcer, i en la part Sud amb el riu Xúquer. La posició topogràfica d'Antella és als 17 graus i 14 minuts de longitud i 40 graus i 15 minuts de latitud. La seua altura sobre el nivell del mar és de 44 metres, les seues temperatures són màximes de 45°C i mínimes de 5°C, bufant vents de l'oest a l'hivern i de l'est a l'estiu.

El curs fluvial del Xúquer, ha tingut una excepcional rellevància en la població, determinant fins i tot el seu origen que, com ja hem dit

abans, es va donar aparentment pel desplaçament dels habitants de Xarquia cap a una zona més elevada, degut a les continues riuades que pateix aquesta zona, sobre tot a l'època de gota freda. En la següent imatge podem comprovar el nivell de risc d'inundació segons els colors:

Rosa: Nivell 1. Freqüència alta d'inundació (25 anys). Calat alt (més de 0,8m)

Verd: Nivell 3. Freqüència alta d'inundació (25 anys). Calat baix (menys de 0,8m)

Morat: Nivell 5. Freqüència baixa d'inundació (500 anys). Calat alt (més de 0,8m)

El Xúquer, ha marcat no sols l'inici sinó també el desenvolupament econòmic de la població, que avui basa la seua economia en el cultiu de regadiu. La següent imatge ens marca els distints usos del sòl:

Roig: Casc urbà

Edificació, habitatges unifamiliars (86%). Vials, aparcaments, zona de vianants sense vegetació (10%). Zona verda artificial i arbrat urbà (20%)

Rosa: Eixample

Edificació, edificis entre mitgeres (80%). Vials, aparcaments, zona de vianants sense vegetació (20%)

Verd intens: Parc urbà

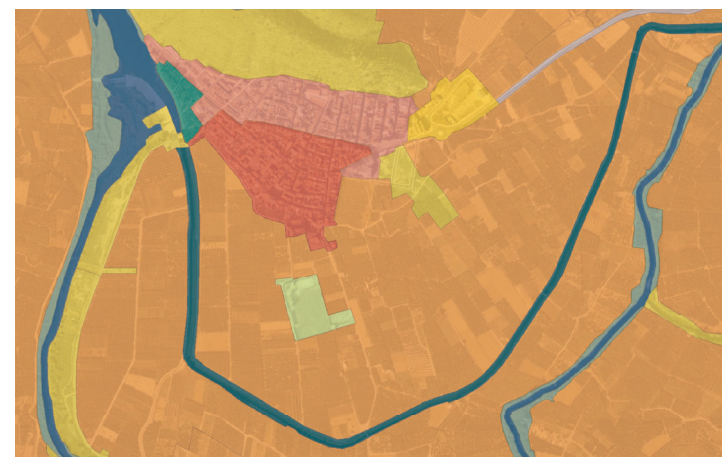
Zona verda artificial i arbrat urbà (70%). Vials, aparcaments, zona de vianants sense vegetació (25%). Altres construccions (3%). Edificació, edifici aïllat (2%)

Groc fosc: Polígon industrial ordenat

Sòl no edificat (52%). Vials, aparcaments, zona de vianants sense vegetació (20%). Edificació, naus (18%). Zona d'extracció o vessament (8%). Zona verda artificial i arbrat urbà (70%).

Verd clar: Polígon esportiu

Zona verda artificial i arbrat urbà (55%). Altres construccions (20%). Sòl no Edificat (15%). Vials, aparcaments,



Usos del sòl. Terrasit

zona de vianants sense vegetació (5%). Edificació, edifici aïllat(5%). Edificació, edifici aïllat (2%).

Groc clar: Mosaic regular

En muntanya: Pasturatge (60%). Matoll (30%). Conífera (10%)

En ribera: Pasturatge (50%). Fruiters cítrics (50%)

Taronja: Fruiters cítrics (100%)

Verd intens: Parc urbà

Zona verda artificial i arbrat urbà (70%). Vials, aparcaments, zona de vianants sense vegetació (25%). Altres construccions (3%). Edificació, edifici aïllat (2%)

Groc fosc: Polígon industrial ordenat

Sòl no edificat (52%). Vials, aparcaments, zona de vianants sense vegetació (20%). Edificació, naus (18%). Zona d'extracció o vessament (8%). Zona verda artificial i arbrat urbà (2%)

Verd clar: Polígon esportiu

Zona verda artificial i arbrat urbà (55%). Altres construccions (20%). Sòl no Edificat (15%). Vials, aparcaments, zona de vianants sense vegetació (5%). Edificació, edifici aïllat (5%)

Groc clar: Mosaic regular

En muntanya: Pasturatge (60%). Matoll (30%). Conífera (10%)

En ribera: Pasturatge (50%). Fruiters cítrics (50%)

### 3.2 APROXIMACIÓ A LA TORRE D'ANTELLA

La torre, objecte d'aquest estudi, es situa en el centre històric d'Antella, a la plaça Major, i amb la seua altura sols equiparable a la del campanar de l'església, és fa visible arreu el poble i voltants. És una construcció que resulta peculiar per dues raons fonamentalment, la primera és que aquesta torre està integrada dins d'un habitatge, i la segona és la seua imatge, amb dos cossos diferenciats de distint material i amb innumerables empremtes, productes de la seua història. La seua presència no deixa indiferent al vianant que instintivament intenta entendre què és el que ha passat amb aquella construcció que tantes ferides mostra però que s'alça orgullosa per damunt dels teulars.

La torre, que ha estat declarada Bé d'Interès Cultural de la Lley 4/1998, de 11 de juny, del Patrimoni Cultural Valencià i està inscrita al Registre General de Béns d'Interès Cultural del Ministeri de Cultura, continua sent una desconeguda per a la població, i ara tractarem de desvelar poc a poc, els seus secrets.

Com ja hem dit, ha quedat inclosa dins d'una dels huit habitatges que avui en dia reemplacen el que abans fou el palau senyorial. És per això que exteriorment sols és visible parcialment. Comencem el recorregut al seu voltant des de la Plaça Major, on tenim una major perspectiva, admirem una edificació en altura, sòlida però esvelta. És la façana Nord la que recau a la plaça i ens mostra la dualitat de la torre, un primer cos de tàpia que arriba fins una alçada de 20 metres, d'un cop d'ull podem veure els rebles en la superfície. Sobre el cos de tàpia, un cos tripartit de rajola s'eleva fins assolir la torre una alçària total de 26 metres, i mostra una xicoteta finestra en la part inferior en posició descentrada.



Vista des de la Plaça Major. El campanar de l'església de la Puríssima Concepció i la torre queden enfrontats



Façana Est, des del carrer Viver

Si continuem per el carrer San Rafael, i baixem per el carrer Viver, les construccions en ocultaran la major part de la torre, però posat que es tracta d'una edificació d'altura considerable, es veu entre les edificacions confrontants una tercera part de la façana Est. Ara, hi contemplem un mur de tàpia més erosionat que a la part Nord, amb distints orificis i en la que s'esbrina una obertura a la part esquerra. Sobre el mur de tàpia, els tres cossos de rajola, amb buits ben marcats, una finestra practicada en la part central amb llinda de fusta, que ha sigut cegada en quasi la meitat de la seua amplària. A la part superior, una xicoteta coberta a un aigua de teula àrab i alçada sobre suports de maó buit, corona el cantó esquerre.



Posat que el carrer té una amplària reduïda i no podem veure més enllà, continuem baixant pel carrer Viver, fins trobar-nos en el Camí del Cementeri vell, des d'on gaudirem d'una millor perspectiva. Ací, podem contemplar dos tercers parts de les façanes Est i Sud. Comprovem que en la façana Est existeixen 3 obertures de diferent mida i morfològicament distintes. La que es troba a un nivell inferior és quadrangular, amb llinda recta, la que es troba en un nivell intermedi està realitzada amb rajols i presenta un arc de mig punt que ha perdut part del seu perfil. La obertura superior del cos de tàpia és de llinda en arc. Trobem al mur de tàpia restes de revestiments, així com empremtes deixades per biguetes vinclades al mur. Ens crida l'atenció que a l'altura de la finestra superior de la tàpia, s'hi intercalen diverses filades de rajola massissa col·locada a trenca-junt pel llarg.

La façana Sud recau al pati de l'habitatge. De nou, el cos superior presenta orificis diversos i una finestra quadrangular no centrada amb llinda de fusta. El mur de tàpia presenta empremtes deixades per diversos elements estructurals que un dia se li adossaren, com una coberta inclinada i diferents forjats. S'hi observen restes de diferents revestiments i una obertura de poca grandària practicada a la part inferior.



Façanes Sud i Est en el Camí del Cementeri vell



Façana Est, des del carrer Viver

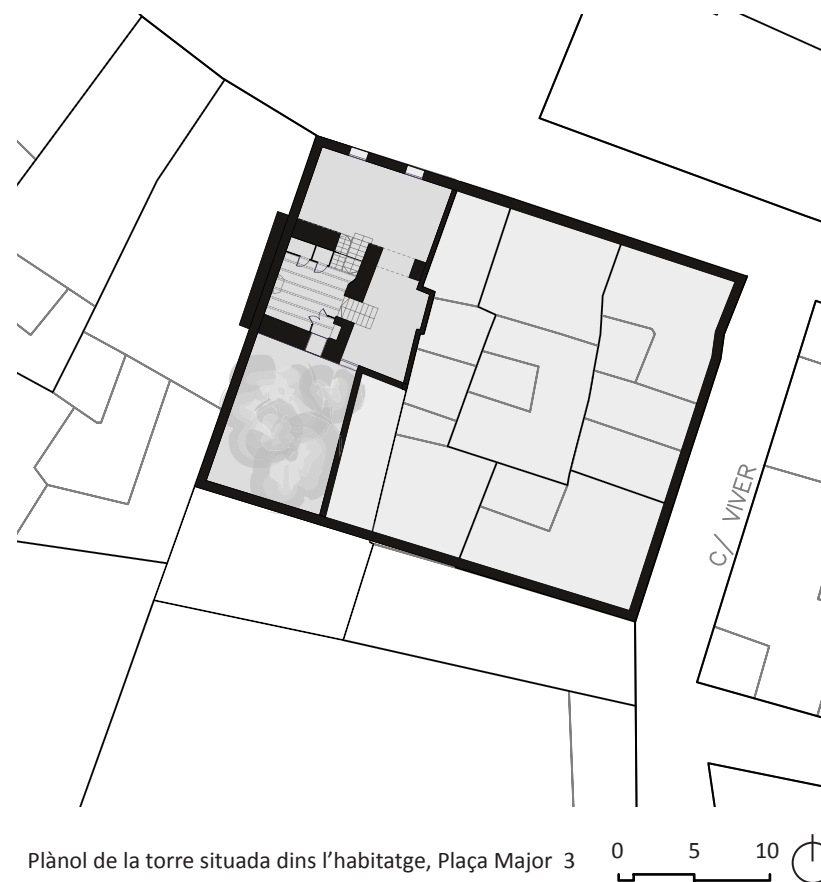
Rodejant la torre per la Carretera Viver, podem contemplar la façana Oest. El cos superior de rajola presenta orificis diversos, en dos dels quals podem veure com l'escorrentia de l'aigua ha deixat dos taques negres al llarg de la façana, flanquejant una xicoteta finestra. En aquesta façana, l'erosió de la tàpia és molt acusada, de manera que els rebles donen una textura abrupta a la superfície. De nou, un aparell de maó a trenca-junts pel llarg se'ns mostra en quasi la totalitat del perímetre. Baix aquesta franja de maons, s'intueix una gran obertura realitzada en rajola massissa que ha sigut remodelada amb maons buits, deixant un buit esvelt però irregular. Són visibles des d'ací, restes de revestiments i alguns elements metàl·lics.

Una vegada completat l'itinerari exterior al voltant de la torre, és hora d'apropar-nos al seu interior. En primer lloc, situarem la torre dins de l'habitatge, i descriurem un recorregut ascendent, en el que es mostraran les distintes plantes de la torre per arribar finalment a la coberta, des d'on podrem gaudir d'unes vistes sobre el territori de 360° tot al voltant.

### 3.3 DESCRIPCIÓ FORMAL

Accedim al primer nivell de la torre el qual es troba elevat al voltant de 1,90m sobre la planta baixa de l'habitatge. Aquesta primera estança està totalment integrada amb funcions quotidianes, ja que serveix de sala d'estar. Té unes dimensions aproximades de 5,45m per 4,70m ja que és de planta quasi quadrada, lleugerament irregular.

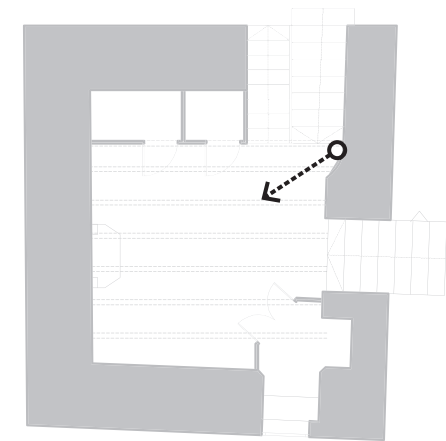
Respecte a la planta original del que seria la torre àrab, se li han practicat diversos passos per connectar les diferents plantes de l'habitatge verticalment. A més s'ha paredat la part Nord i la cantonada Sud-est per donar lloc a espais de emmagatzematge, i a la paret Oest s'alça una xemeneia.

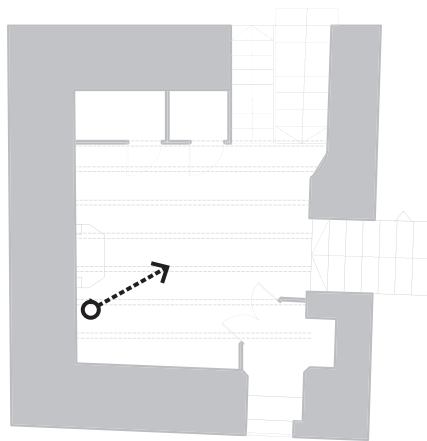


Plànol de la torre situada dins l'habitatge, Plaça Major 3



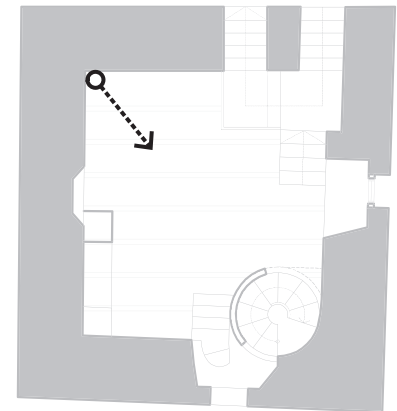
La PLANTA BAIXA està coberta per un forjat de biguetes de secció quadrada de fusta i revoltons de 56cm d'amplària que suposem de maó de pla, amb orientació Est-Oest i una altura lliure de 2,75m. En aquesta sala, els paviments són ceràmics i la fusteries de fusta, de factura moderna (s XIX-XX).

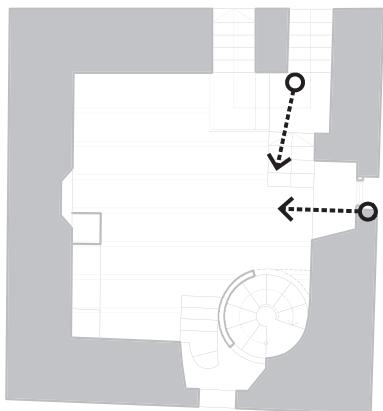






La PRIMERA PLANTA està coberta per una volta catalana, que hem pogut constatar per alguna esquerdada que ens deixa veure els maons disposats de pla, amb una altura lliure en el seu punt mig de 8m. Identifiquem al paviment les biguetes que observàvem a la planta baixa, per tant, es tracta d'un forjat amb biguetes de fusta que cobreixen tota la seua secció. Des d'aquesta estància i a través d'uns graons accedim a l'escala de caragol d'ull obert que comunica els nivells superiors. Unes altres escales de construcció posterior comuniquen aquesta sala amb la cambra de l'habitatge. Trobem dues obertures cap a l'exterior en les orientacions Sud i Est. En aquest nivell, discorre el conducte de la xemeneia que efectua un canvi de direcció al trobar-se en la mateixa línia vertical que una finestra, avui en dia cegada ja que connecta amb una casa veïna. S'observen marques d'antics paredats i una empremta longitudinal que recorre els murs Est i Oest a l'inici de la volta.







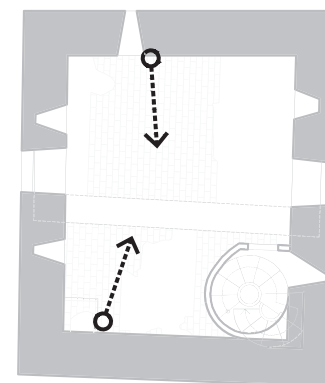
L'ESCALA discorre tancada en una caixa d'una fulla de maons (29x15x3cm) col·locats de cantell verticalment a trenca-junts, situada en la cantonada Sud-est de la planta de la torre. Es tracta d'una escala de caragol d'ull buit de desenvolupament helicoïdal realitzada en maons revestits amb argamassa de gran duresa. Els graons tenen mides irregulars, en alguns casos degut a l'erosió patida per fregament. Dividim l'escala es dos trams diferenciats, aquest primer que va des de la planta baixa fins la tercera planta, té un diàmetre que oscil·la entre els 1,60m i els 1,55m; els graons tenen una llargària aproximada de 60cm i amplària màxima de 45cm. Al llarg del recorregut vertical fins la planta segona, trobem una obertura cap a l'exterior, que es reflexa en la façana Est.



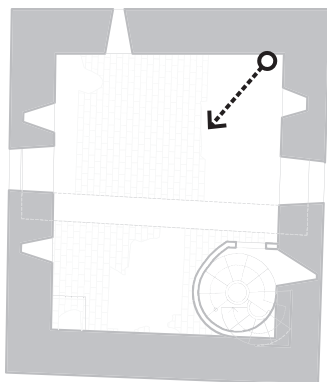




La PLANTA SEGONA amb unes dimensions aproximades de 4,50m i 5,50m, està coberta per una volta catalana dividida per un arc de mig punt de reforç (posterior<sup>1</sup>). Té una altura de 5,60m el el seu punt més elevat. On no hi ha revestiment, podem apreciar que la volta està formada per maons de color fosc de dimensions similars a les de la caixa de l'escala, i en algunes zones han hagut desprendiments de dites peces ceràmiques. Dues finestres de grans dimensions (en els murs Est i Oest) que s'intueixen modificades, estan adornades amb fingit de carreus i il·luminen l'estància. Aquestes, estan flanquejades per nínxols que a l'exterior s'adverteix que eren les antigues sageteres de la torre. La paret Nord conserva una de les sageteres oberta, però l'altra pareix estar



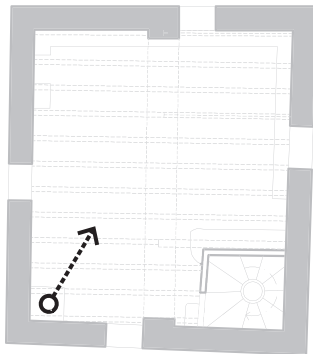
1 Ens conta Dionís, que fa més de 100 anys, després d'unes fortes pluges, la coberta va sofrir desperfectes, i al acumular-se l'aigua al forjat de la planta tercera, aquest va cedir. L'arc que avui vegem va ser construït per evitar el colapso de la volta de la planta segona.



cegada. El revestiment blanquinós està aplicat de manera irregular, i s'observen multitud de capes superposades. Es poden contemplar diferents *graffitis* en els paraments. El paviment és continu però irregular en la seua planor.



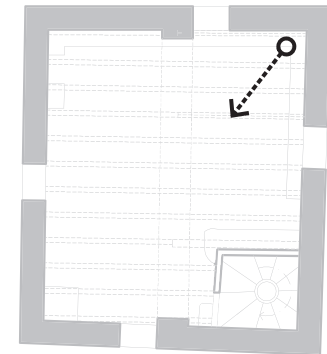
Ascendim de nou per l'ESCALA per arribar a la planta tercera. En aquest tram, ens trobem amb un altra obertura en la façana Est. Alguna cantonada ha estat excavada (els anteriors propietaris hi buscaven els llegendaris tresors dels moros), per la qual cosa en ocasions es perd l'encaixonada circular. Quasi arribant a la tercera planta, l'escala desplaça el seu eix cap al cantó ,aprofitant l'espai que deixa el mur al fer-se més prim.



La PLANTA TERCERA i última, correspon al cos de rajola de la torre a partir de la cota +56cm, quedant l'última tapialada del mur ocult per la bancada correguda. Al interior, podem veure l'aparell de rajola, que amb un gruix de 46cm conforma el mur. L'aparell no té ningun ritme acordat, sent visibles el cantell i la testa indistintament. Els quatre murs compten amb finestres quadrangulares de factura poc cuidada, obtenint il·luminació per cadascuna de les cares de la torre. S'observen orificis de secció quadrada a diferents altures, marques deixades per alguna estructura de fusta avui desapareguda. En el mur Nord i Sud, en posició central, una pilastra s'alça per servir de suport a la biga de 5,70m formada per un roll de fusta. Sobre aquesta descansen els caps de les biguetes també de fusta, algunes de les quals són rolls i altres són de secció rectangular i totes hi assumeixen la meitat de la llum entre murs. L'entrebegat està compost per maó buit ceràmic. L'estància està rodejada perimetralment per una bancada realitzada amb maons que en algunes parts s'ha perdut. El paviment està format



per les mateixes peces ceràmiques del mur, formant un aparell en espiga, i al centre advertim con s'ha enfonsat uns centímetres. En aquesta planta, la caixa de l'escala ha perdut la seua secció circular i ara és de secció quadrada, i que podem constatar que va ser realitzada amb encofrat de taulers de fusta pel relleu encara visible. El gruix de la paret de l'escala no supera els 4cm, és per tant, d'una sola fulla.

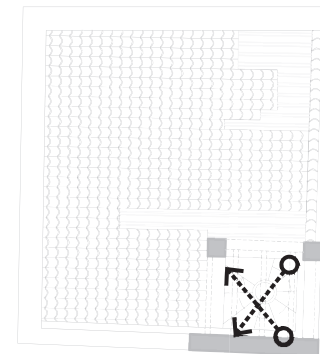




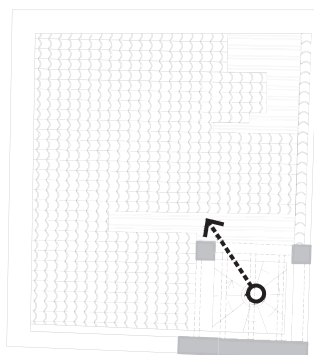
Ascendim de nou per l'ESCALA fins la coberta. En aquest tram l'escala canvia la seua secció circular per quadrada. L'eix no queda centrat i per tant, en aquest tram els graons tenen dimensions molt variables. Tot i que la tècnica és la mateixa, és fàcilment recognoscible un empitjorament de la qualitat dels materials acusat també per la forta exposició a l'aigua de pluja.

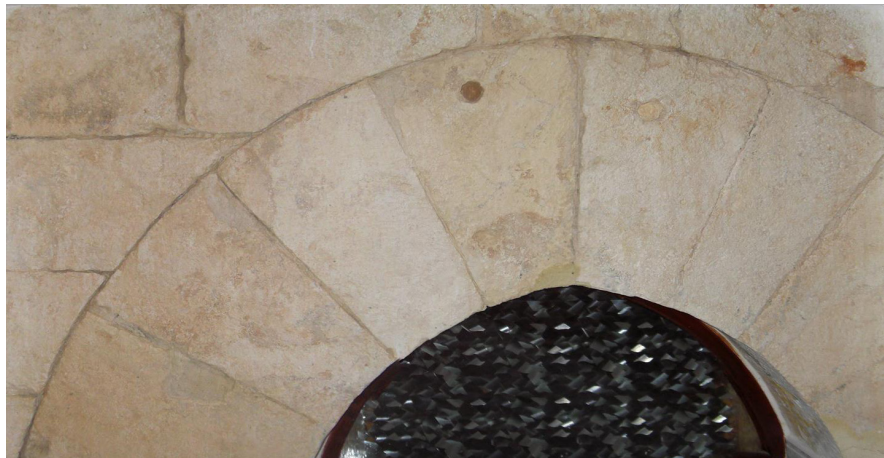


El buit de l'escala es troba cobert per una xicoteta COBERTA realitzada amb taulers de fusta, canyís i teula àrab, i es recolza en uns pilars de maó buit de factura descuidada. Des d'aquest punt podem observar que la COBERTA està refeta amb una xapa metàl·lica ondulada fixada mecànicament sobre llistons sobre la que descansen teules àrabs. Aquestes no cobreixen la totalitat de la superfície pel que es possible descobrir la xapa. La coberta queda dins dels prismes que conformen els murs de la torre, és per això que no és visible des de l'exterior

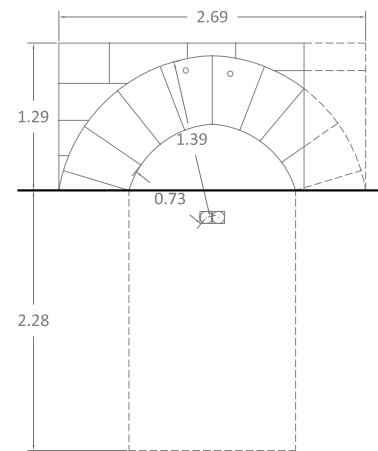








Porta embellida amb carreus



Hipòtesi. En discontinua, les línies ocultes

### ALTRES ELEMENTS DESTACABLES I DETALLS

Tot i que queda fora del recorregut i queda dins del que hem considerat privat de l'habitatge és oportú ací mostrar la porta d'entrada a la torre en la façana Est, presumiblement embellida amb carreus en època cristiana. Aquesta porta queda ubicada avui en dia entre dos plantes de l'habitatge (planta baixa i primera, en el que seria la façana Est de la torre) , i sols podem contemplar les dovelles de l'arc, ja que les dels brancals queden ocultes baix el revestiment o potser, han desaparegut. Crida l'atenció la inexistència de clau i el junt vertical



Fragments de ceràmica vidriada "de mocador" de 11 x 11cm en la planta tercera, mur Oest.



Fragments de ceràmica vidriada en el nínxol del mur Est de la planta segona.

en l'eix central de l'arc. Les dovelles són de pedra calcària, de 60cm de llarg i amb una amplària que varia entre els 40-45cm en l'extradós i 19-21cm per l'intradós. Per les empremtes que mostren algunes dovelles, podem pensar que es tracta de carreus aprofitats d'una altra construcció.

A la planta segona i tercera trobem encara alguns fragments de les ceràmiques amb motius decoratius que recobrien els paraments, i que segons ens conten els propietaris han anat "desapareixent" després de que múltiples visitants passaren per allí.

### 3.4 REPRESENTACIÓ GRÀFICA

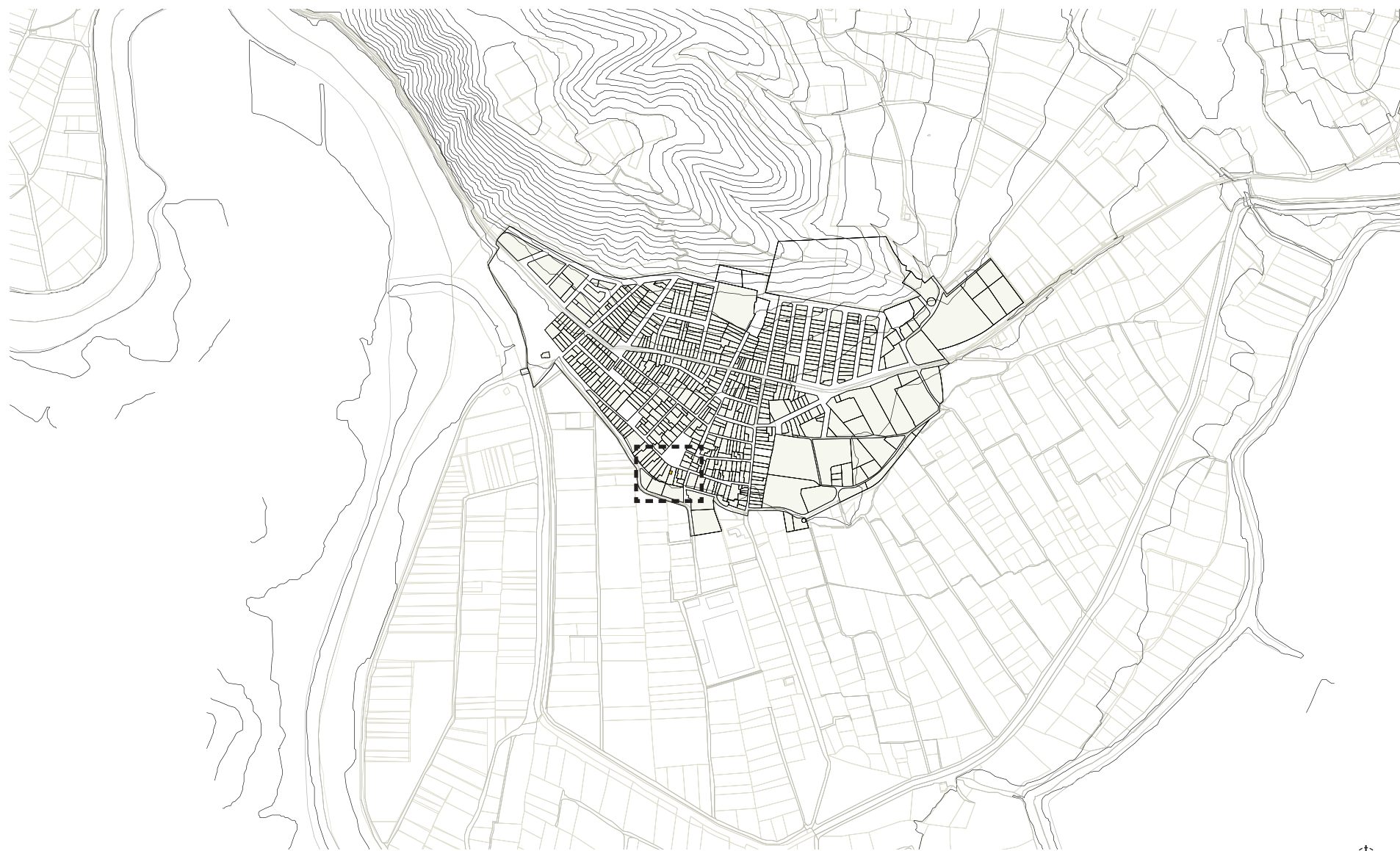
Per a elaborar la documentació gràfica que s'aporta a continuació, s'han realitzat diferents treballs depenent de l'accessibilitat de la que s'hi disposava i idoneïtat dels instruments de mesura. Així, en primer lloc, per a dibuixar les plantes de la torre i els alçats interiors, s'hi van realitzar uns esbossos a mà alçada per poder mesurar *in situ* amb cintres mètriques i làser, i situar cadascun dels elements interiors de la torre. Amb aquesta informació, les mesures van ser traslladades al *Autocad 2008*, per tal d'obtindre plànols acurats.

Per a les façanes exteriors, el procediment va començar per realitzar fotografies el més perpendicular possible als paraments, i amb algunes mesures preses *in situ* amb un làser de mesurament, es va aconseguir realitzar les operacions de rectificació<sup>1</sup> oportunes amb obtindre així les fotogrametries. Algunes façanes són fruit de l'unió de multitud de fotografies ja que en ocasions la perspectiva de la que disposaven no ens permetia obtindre una visió completa. Una vegada aconseguides les fotogrametries, es va dibuixar amb l'*Autocad* les façanes d'una manera fidedigna.

S'aporta a continuació, la representació gràfica de la torre, amb plantes, seccions i alçats, tant en dibuix gràfic com en fotogrametries a escala 1:150, així com la seua ubicació i situació dins l'habitatge, i dins del que seria el palau senyorial.

---

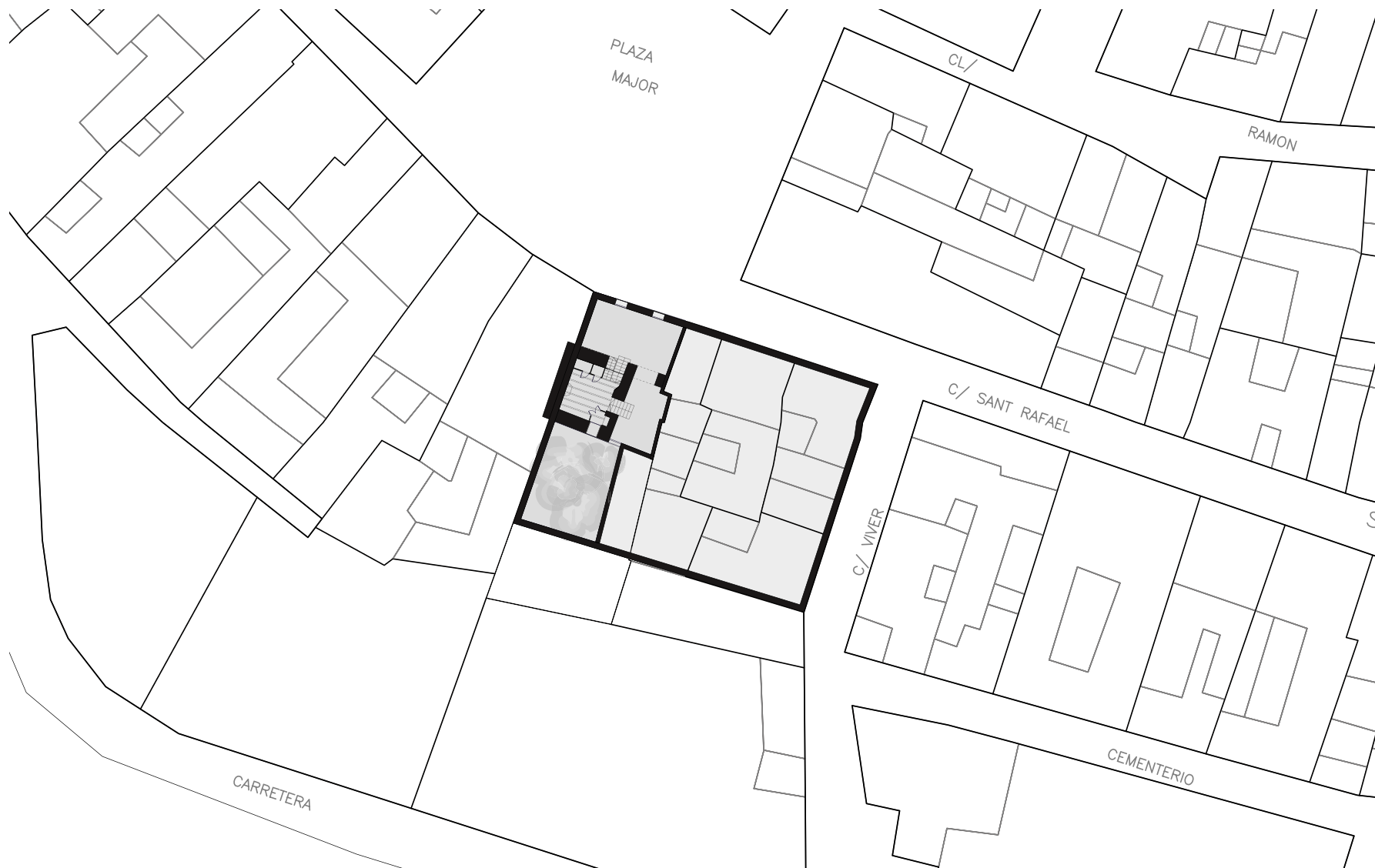
<sup>1</sup> Seguint la metodologia impartida en l'assignatura *Metodologías y técnicas de reconocimiento y evaluación II*, per P. Rodríguez i F. Juan.



EMPLAÇAMENT./ANTELLA







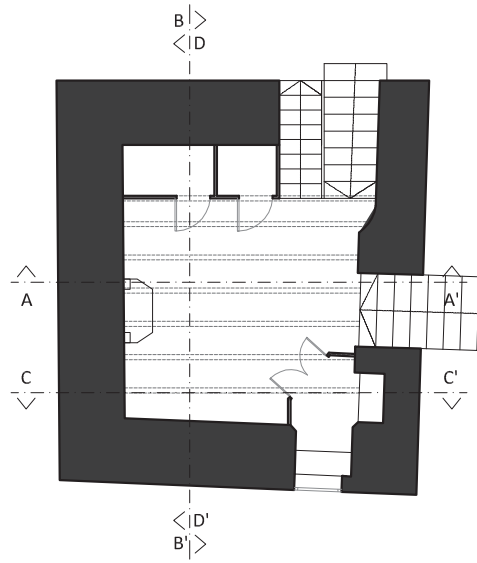
SITUACIÓ DE LA TORRE/ANTIC PALAU SENYORIAL/HABITATGE



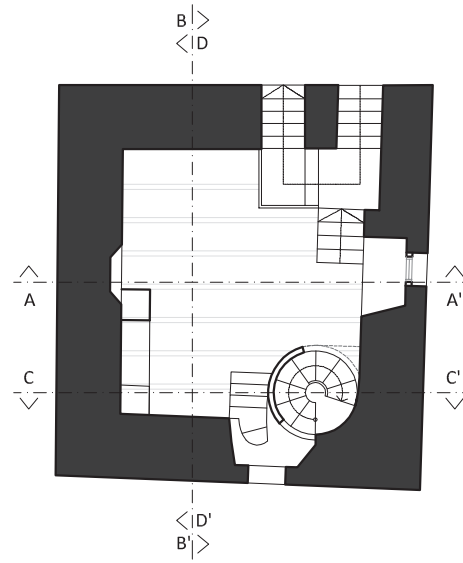




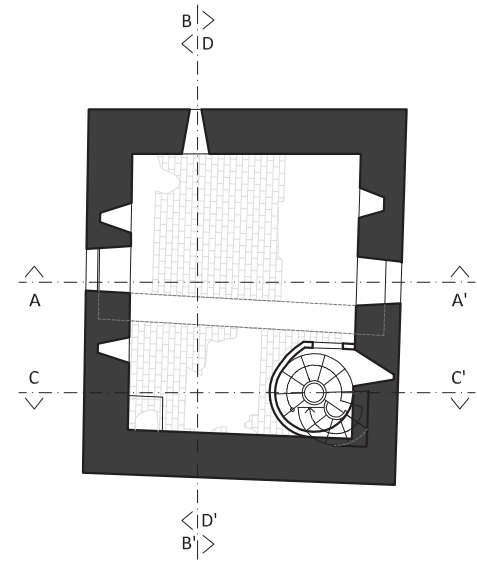
PLANTA BAIXA



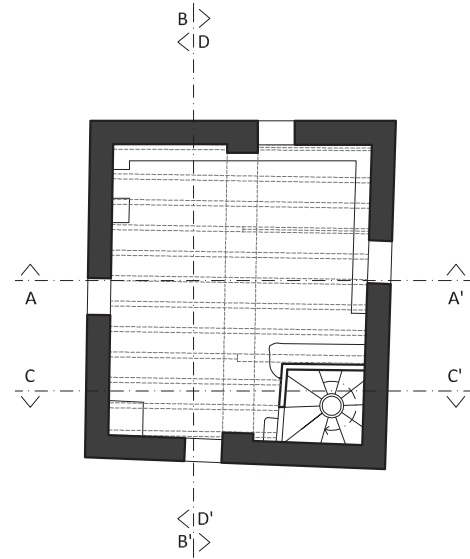
PLANTA PRIMERA



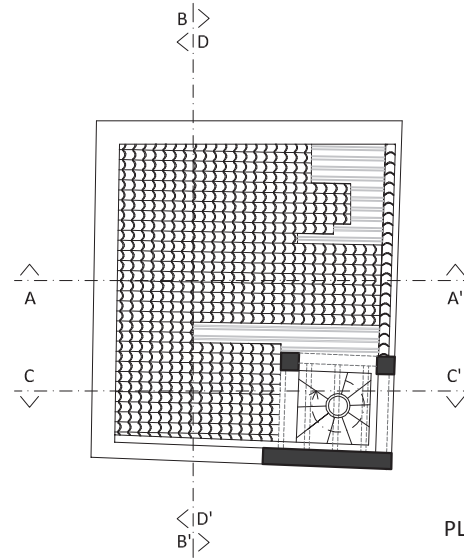
PLANTA SEGONA



PLANTA TERCERA

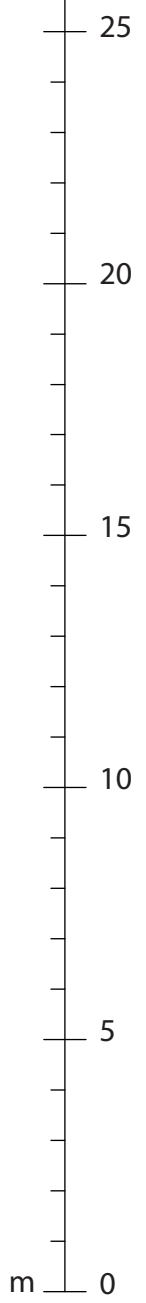
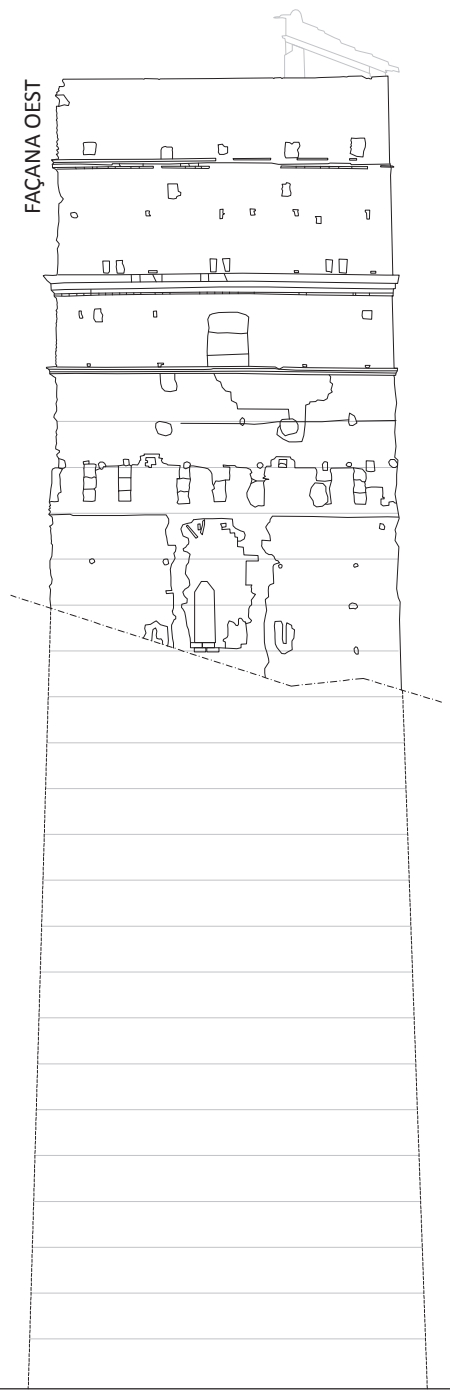
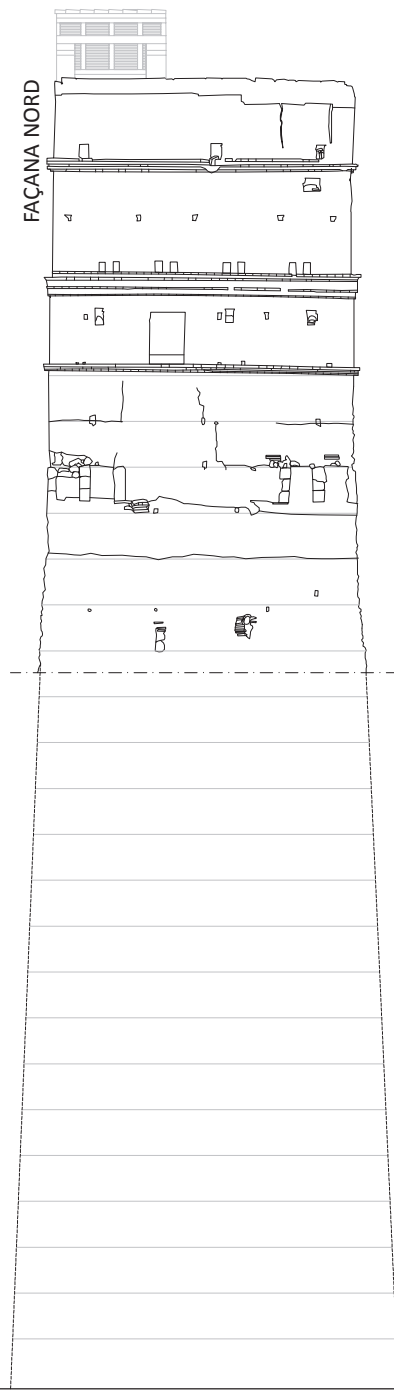
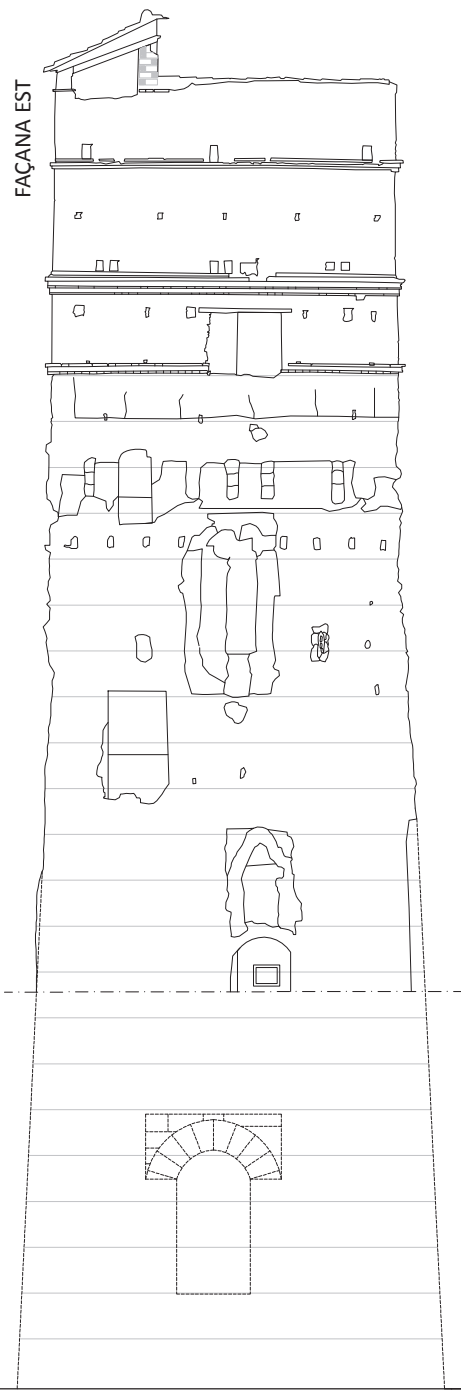
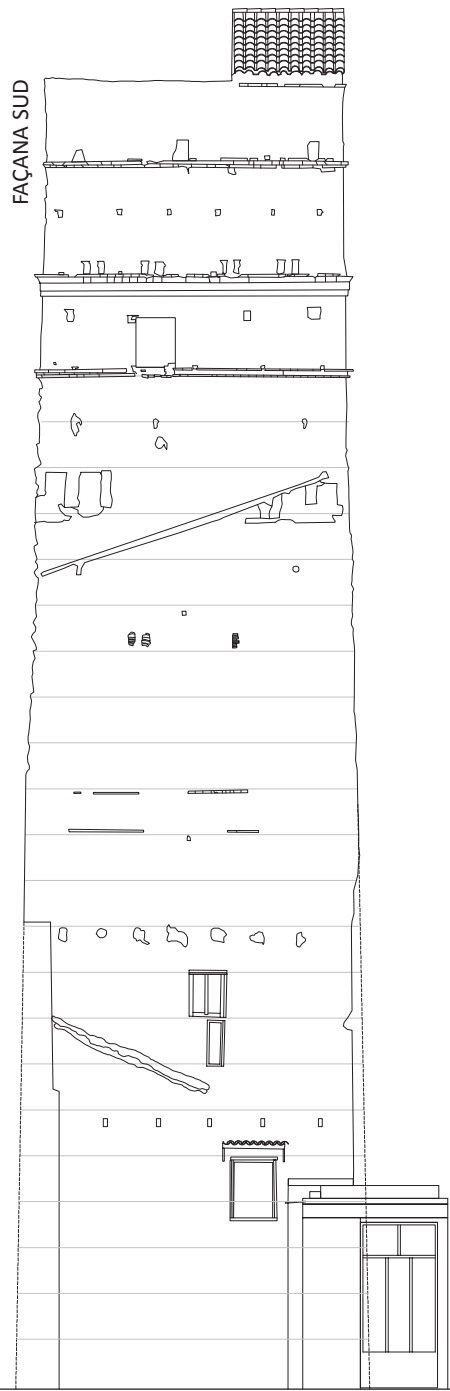


COBERTA



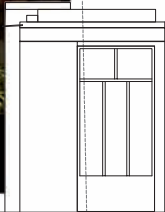
PLANTES/TORRE ÀRAB D'ANTELLA 0 1m 5m



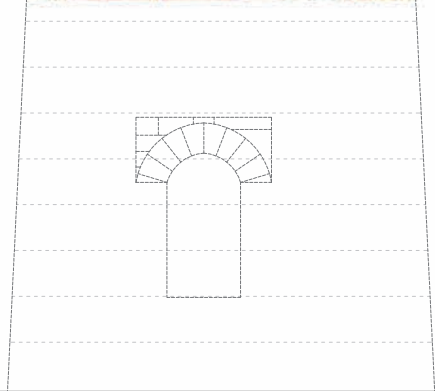




FAÇANA SUD



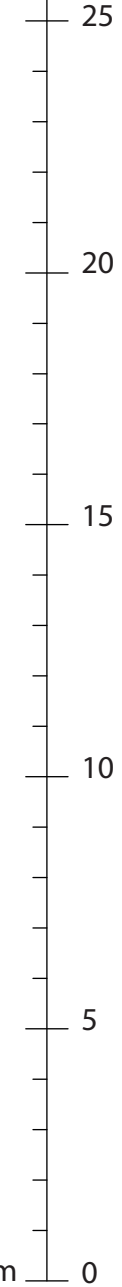
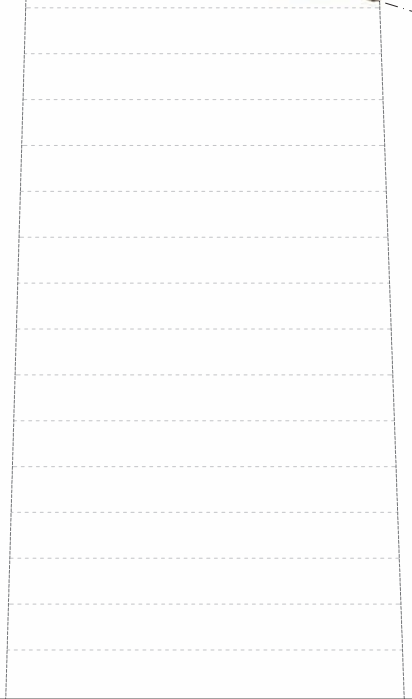
FAÇANA EST



FAÇANA NORD

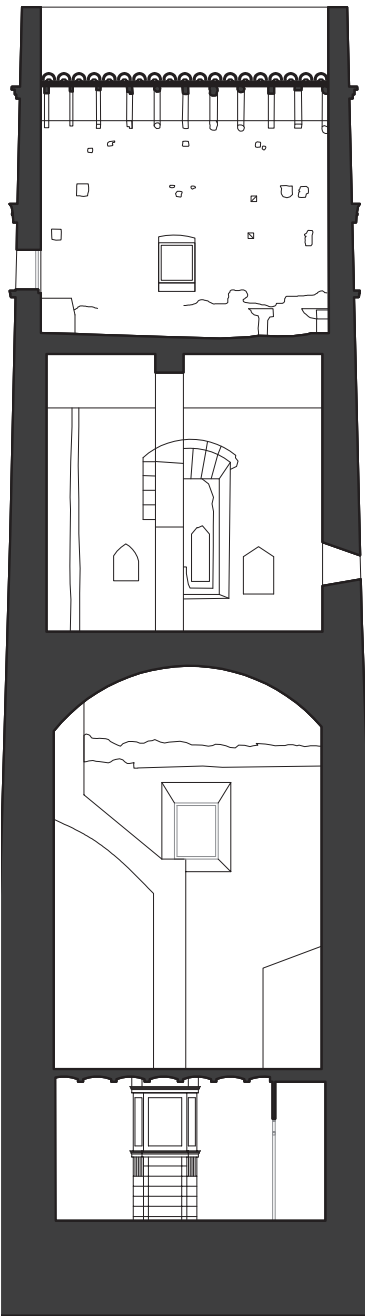


FAÇANA OEST





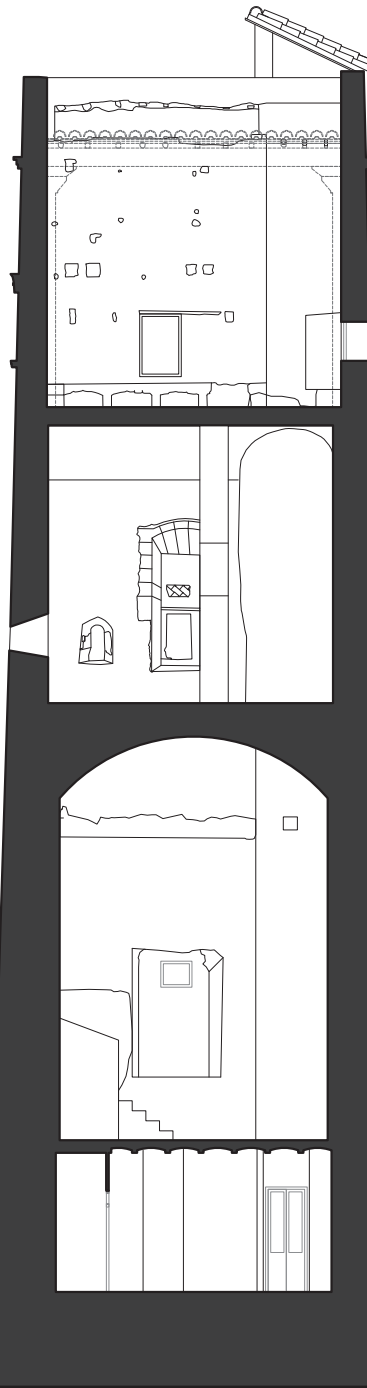
SECCIÓ D-D'



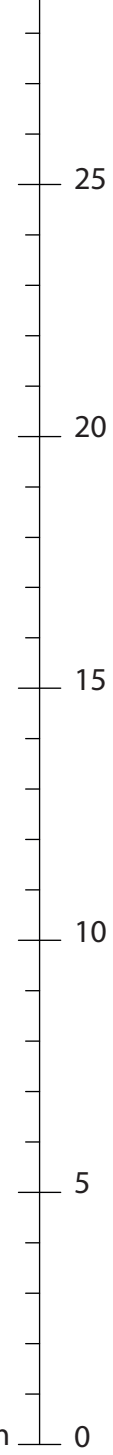
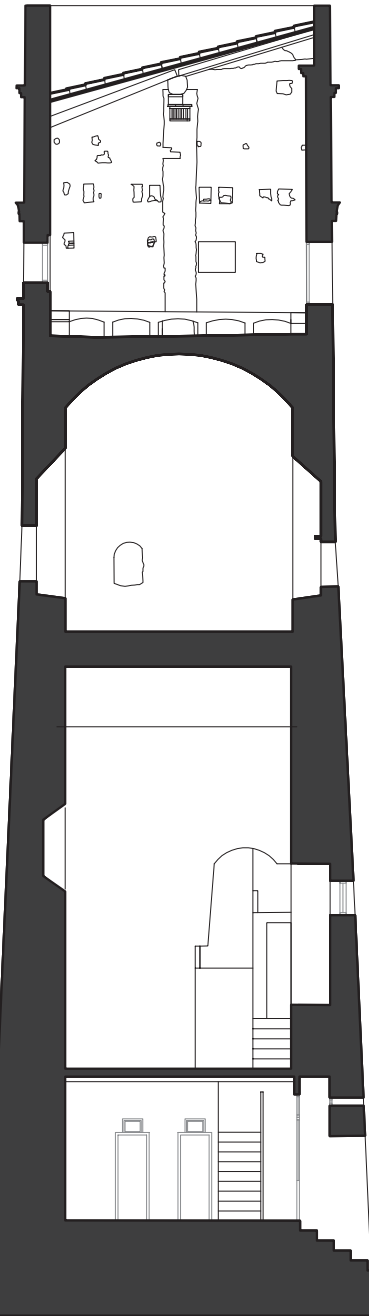
SECCIÓ C-C'



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ A-A'



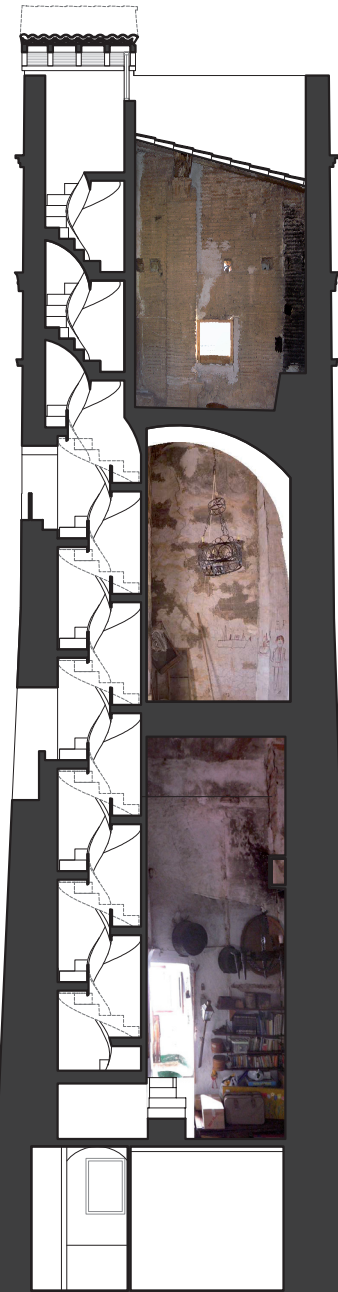




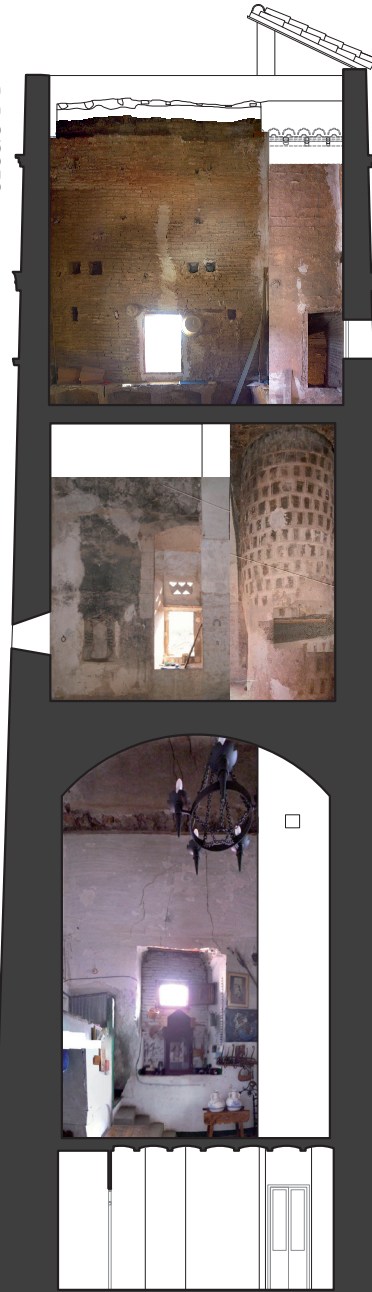
SECCIÓ D-D'



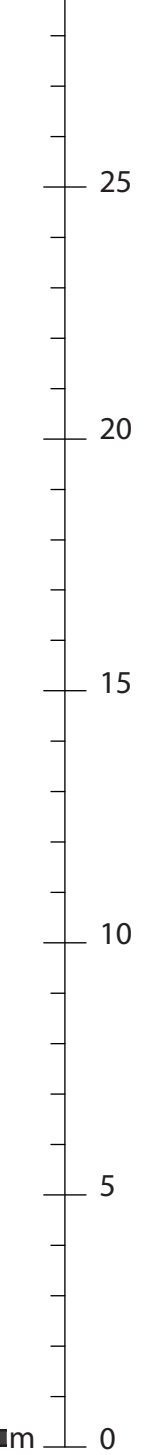
SECCIÓ C-C'



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ A-A'





00

01

02

03

**ANÀLISI CONSTRUCTIU**

04

05

06

07

08



## 4.1 MATERIALS I TÈCNIQUES CONSTRUCTIVES

Amb una sola ullada, podem dividir la torre en dues parts constructives: la primera de tàpia i la segona de fàbrica de rajola. La tàpia, constitueix la torre des de la base o fonaments, fins els 20 metres d'alçària i és aquesta materialitat la que sense dubte ens situa davant un obra de construcció d'època musulmana. Sobre aquesta robusta edificació, s'eleva un cos d'aparell de maó tripartit d'època cristina.

A continuació, es va a realitzar un anàlisi constructiu, partirem en primer lloc de la descripció dels materials i tècniques: la tàpia i la fàbrica de rajola. Les empremtes de la construcció ens ajudaran a fer una hipòtesi estratigràfica que encara que no ens aporten dates exactes o aproximades, podrem arribar almenys, a una ordenació cronològica de les diferents construccions i intervencions que la torre ha patit.

### 4.1.1 La tàpia

La paraula tàpia o *tābiya* en àrab, està definit al Diccionari català-valencià-balear de l'institut d'Estudis Catalans com:

*Tros de paret fet de terra pastada i premsada dins un motlle i assecada a l'aire; "Lo senyor rey... féu exir de les naus los tapiadors que menava, e de tàpies ells faeren les barreres e els*

*camins”, Muntaner Cròn., c. 51. “Com les tanques de la Darassana de Barchinona són de tàpies”, doc. a. 1391 (Bofarull Mar. 82). “Sien feytes dues cerques de tàpies”, doc. a. 1408 (Miret Templers 450).*

*|| 3. Paret feta dels dits trossos emmotllats; cast. tapia. “A la exida d’unes tàpies de les uinyes de Burbàguena”, Jaume I, Cròn. 26. “Deia que la tàpia o paret migera en colpa sua no s’era descalçada”, doc. a. 1397 (Mostassaf 144). “He closa e tancada de tàpia d’ergamaça”, doc. a. 1395 (Rubió Docs. cult. ii, 344). Tàpia, paret de terra: “Lutarius paries, Paries formaceus, Paries terreus, Lacavalleria Gazoph”. “Darrera la negror tremolosa d’aquellas tàpies mig enfonzadas”, Casellas Sots 15. a) per ext., Paret prima que clou un espai descobert, com hort, pati, fossar, etc.<sup>1</sup>*

Tot i que les construccions de tàpia han sigut nombroses tant en l’arquitectura militar i residencial, i han perdurat al llarg del segle, mai no han gaudit de la consideració d’obres nobles, i s’ha posat en dubte la seua durabilitat, estabilitat i resistència. Lluny d’això, els murs de tàpia representen un sistema de construcció durador i econòmic, virtuts que han fet que avui en dia podem contemplar construccions de més de 900 segles en les nostres terres.

---

<sup>1</sup> <http://dcvb.iecat.net/>

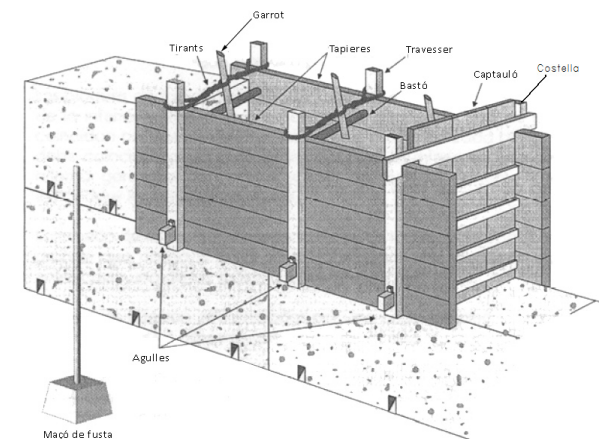
Encara que no existeix unanimitat per a denominar els elements d'un *tapial*<sup>2</sup> (degut a a la seua extensió geogràfica i cultural) entre els diferents autors<sup>3</sup>, nosaltres els definirem amb aquest mots:

- Tapiera: és l'encofrat de fusta format per diversos taulers, que defineix la longitud del caixó i delimita la cara externa del mur.

- Tauler: és cada una de les peces de fusta planes i longitudinals que formen una tapiera.

- Costella: Peça vertical de fusta que serveix per a subjectar la frontera o captauló.

- Frontera, cap o captauló: Encofrat de fusta format per diversos taulers que delimita el tram de mur que s'està encofrant.



*Tapial (BLAT LLORENS, José Vicente, "Obras de tierra. Adobe y tapial", Construcción, Valencia, Universidad Politécnica de València, 2000.*

<sup>2</sup> La paraula *tapial* no està inclosa al DCVB, però nosaltres la utilitzarem per denominar el motlle per a fabricar tàpies, com ho fan Fermín Font i Pere Hidalgo

<sup>3</sup> FONT, F i HIDALGO, P., *El tapial. Una tècnica constructiva mil·lenària*, Ed. Fermín Font i Pere Hidalgo, Castelló, 1991; RAMÍREZ BLANCO, Manuel Jesús, *Técnicas de intervención en el patrimonio arquitectónico*, Ediciones UPV, València, 2007; SOLER ESTELA, Alba, "La técnica del tapial en las fortificaciones y despoblados de Sharq al-Andalus. Un estudio arquitectónico constructivo" en *Actas del Sexto Congreso Nacional de la Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, 2009; RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipología arquitectónica*, Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València, València, 2008.



Maçó que hi trobem a la planta primera de la torre

- Caixó: conjunt de dos tapieres i la frontera o fronteres, dins el qual s'abocarà la mescla que formarà el mur.

- Agulla: Fusta longitudinal situada en la part inferior del caixó en posició horitzontal, sobre la qual es recolzen les tapieres i que descansen sobre la tàpia inferior ja desencofrada.

- Travesser: Peça vertical de fusta que uneix els diferents taulers per l'exterior del caixó, i s'enganxa amb les agulles.

- Jou: és com una agulla disposada en la part superior que uneix els travessers.

- Tirants: cordes d'esparg per nugar els travessers en la part superior del caixó per impedir que perden la seua verticalitat degut a la pressió. S'utilitzen en cas de no disposar de jous. Per exercir pressió en els tirants, s'emprava una peça anomenada garrot per enrotllar els tirants i disminuir la distància entre els travessers.

- Bastó: Peça de fusta que posicionada de manera perpendicular a les tapieres, manté la distància entre aquestes en el cas de que en compte de jous s'utilitzen tirants.

- Falca: Peça utilitzada per fixar l'unió entre l'agulla i el travesser.

Cal dir que no tots els caixons estan formats pels mateixos elements ni d'igual manera. No obstant això, els descrits són els més comuns. A la tàpia de la torre objecte del estudi, hem pogut identificar alguns d'aquests



elements, com es mostrarà més endavant. El procediment genèric per construir una tàpia és el següent:

Es col·loca el caixó i s'aboca en ell una primera tongada de la mescla (d'uns 10cm), i amb el maçó es colpeja fins que adquireasca la compactació adequada. Seguidament, una nova tongada es vessada i es repeteix el mateix procediment fins omplir l'altura del caixó. Una volta complet el tram, es retiren les agulles (o es seccionen si no són recuperables) i es munta el *tapial* al tram següent, de manera que la tàpia ja formada servirà de frontera. D'aquesta manera van completant-se les filades que, per a major trava, els junts verticals han de col·locar-se a portell, amb especial atenció als cantons. Segons el material de la mescla, i la geometria de les agulles i posició, s'hauran de fer operacions complementàries al vessament (disposició de capa o capes de calç, disposició de pedres, regates, encaixonats, recreixements...).



Execució de la tapia. Relació d'oficis feta en Caixmir en 1850

Podem classificar els murs de tàpia segons la seua materialitat. Aquesta, és molt diversa, ja que s'utilitzava la matèria prima de la zona, que resultava més econòmic i a més afavoria la rapidesa de la construcció. La primera classificació que fem és segons el tipus d'aglomerant, que tradicionalment ha sigut la humitat de la terra (en cas de les tàpies de terra o ordinàries) i la calç. Com que de les fortificacions s'esperava la duresa del mur, les tàpies de les construccions defensives estaven realitzades amb calç, i és en aquest grup en el que profunditzarem. Les tàpies estabilitzades amb l'utilització de calç són molt diverses, variant el tipus de material emprat, que va des de la grava fins a la rajola cuita. Per suposat, segons la geografia trobarem un tipus o altre, també



Mostra de la tàpia de la torre d'Antella del parament de la façana Est

l'època de construcció i la capacitat econòmica són determinants.

A les terres valencianes, les fortificacions àrabs que encara romanen en peu estan construïdes majoritàriament, amb tàpia crostada, és a dir, amb una crosta de calç en la cara externa que protegia els paraments de les agressions externes degut a la seua duresa. Segons la mida dels petris i la seua disposició en la tàpia, podem classificar-les<sup>4</sup> en:

Tàpia d'argamassa amb graves: la millora de la duresa de la tàpia s'obté amb una cuidada granulometria, amb arena i grava. Tàpia d'argamassa amb pedres de maçoneria: Prèviament al vessament de la mescla d'aigua, calç, arena i grava, es col·loquen pedres. Segons la forma i disposició dels petris, parlarem de:

---

4 SOLER ESTELA, Alba, "La técnica del tapial en las fortificaciones y des poblados de Sharq al-Andalus. Un estudio arquitectónico constructivo" en *Actas del Sexto Congreso Nacional de la Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, 2009; RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipología arquitectónica, Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València, València, 2008.*

- Tàpia amb rebles disposats ordenadament formant filades horitzontals.
- Tàpia de rebles disposats sense ningun ordre.
- Tàpia valenciana: amb pedres de maçoneria disposades ordenadament, formant filades horitzontals.
- Tapia de pedres de maçoneria disposades sense ordre.

La torre d'Antella, està construïda amb tàpia de rebles disposats sense cap ordre i és fàcilment identificable ja que ha perdut la seua crosta i els rebles se mostren en la superfície de les façanes. Aquests, tenen unes dimensions variables que oscilen entre els 10-17cm, de forma irregular, amb arestes vives i de naturalesa calcària.

#### 4.1.2 Mur de fàbrica de rajola

Definim fàbrica de rajola com aquella que està constituïda per peces ceràmiques sotmeses a un procés de cocció, lligades amb un aglomerant. Tot i que les dimensions de les rajoles són variants, la característica que les defineix és que són manejables amb una sola mà, per a comoditat de l'operari.

La rajola<sup>5</sup> és un dels materials de construcció més antics i els seus orígens es remunten a l'origen de la civilització. El maó d'adob es va inventar entre els anys 10.000 i 8.000a.C; la rajola modelada es va desenvolupar a Mesopotàmia al voltant de l'any 5000a.C; i la rajola cuita va aparèixer al voltant de l'any 3.500a.C, amb el que

---

5 CAMPBELL, James W.P, PRYCE, Will, *Ladrillo. Historia Universal (Brick. A World History)*, Blume, Barcelona, 2004.

va aconseguir la perdurabilitat de les estructures construïdes. El seu ús va ser extens arreu el món, i amb els avanços tecnològics a llarg dels segles, va permetre que la seua fabricació fora més barata, per la qual cosa, des del Renaixement fins el segle XVII va ser introduït a tot tipus edificis, tant en obres religioses, fortificacions o en habitatges.

Segons Valetina Cristini<sup>6</sup>, el canvi d'ús del rajol des de la tàpia valenciana fins la fàbrica de rajola es realitza com a conseqüència de l'expulsió dels moriscs a l'any 1609, que representaven a la majoria de la població que treballa les terres i era coneixedora dels treballs relatius a la construcció. Això va suposar la hibridació de les tècniques constructives i així, entre els segles XVII i XVIII hi ha un canvi visible en les fàbriques de rajola, començant amb la tàpia valenciana amb un gruix de junts considerable (6-7cm) fins les fàbriques de rajola amb junts de 3cm de gruix. Potser aquesta la raó per la que la torre d'Antella presenta dos tècniques constructives diferents. A més, ja hem vist com al segle XVII, Antella queda pràcticament despoblada i per tant, sense mà d'obra morisca.

S'observa en els murs històrics de fàbrica de rajola una relació invertida entre el gruix de les peces ceràmiques i les llences. Quan menor el gruix del maó, major és el junt horitzontal, motivat aquest fet, per la voluntat d'abatiment de l'obra. D'aquesta manera, quan hi havia depressions econòmiques, les fàbriques presentaven unes llences de major amplària i unes rajoles primes. A la torre, les rajoles tenen unes dimensions aproximades de 29x 15x 3cm, encara que amb una marcada irregularitat. El lligam dels rajols, l'argamassa, és una mena de mor-

---

<sup>6</sup> CRISTINI, Valentina, Rajoles valencianes: "Características de fábricas tradicionales en ladrillo" en *Actas del Sexto Congreso Nacional de la Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, 2009

ter de calç (aigua, àrids i calç) que en el cas que estudiem s'ha millorat la resistència de la mescla amb grava. És la calç la que actua com a conglomerant que al perdre l'humitat aportada, adquireix una gran duresa.

Tot i que a la torre, distingim diverses fàbriques de rajola en les quals varia la dimensió dels maons i la composició del morter, en detindrem tan sols en aquelles que representen un moment de construcció, ja que la resta són producte d'intervencions molt posteriors que no ens interessen en quant al procés constructiu.



Parament interior del mur de rajola, façana Oest

## 4.2 ANÀLISI TÈCNIC- CONSTRUCTIU

La lectura dels murs de la torre d'Antella no és tasca fàcil, ja que la seua erosió i les continues intervencions han donat lloc a un parament amb innumerables empremtes, no hem d'oblidar que estem parlant d'uns murs que tenen una vida de més de 800 anys i han sigut testimoni del pas de dues cultures diferents. Així i tot, gràcies a la existència d'algunes marques, podem fer una descripció del presumpte procés constructiu.

### 4.2.1 Els murs de tàpia

En primer lloc, analitzarem els murs de tàpia, com a origen constructiu de la torre. Ens fixarem en la presència de forats en el llenç, alguns d'ells, són les marques deixades per les agulles. Aquestes marques són les més comunes, i es produeixen per la putrefacció de les agulles que quedaven enrasades en el mur una vegada serrades, en el cas de no ser extretes. En aquest cas, sabem que les agulles no es recuperaven, posat que no trobem cap peça d'encaixonat de l'orifici per a facilitar l'extracció<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> GRACIANI GARCÍA, Amparo, "Improntas y oquedades en las fábricas históricas de tapial. Indicios constructivos" en *Actas del Sexto Congreso Nacional de la Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, 2009

La seqüència de marques en vertical ens dona l'altura de les tapieres que es d'aproximadament 91cm, corresponent a la mesura ideal 2 colzes *mamunís* (1 colze *mamuní*= 0.47cm). A l'interior de la torre, a l'estància de la planta segona, hi trobem una paret on no hi ha revestiments i podem apreciar les empremtes dels taulers de les tapieres, que fan una alçària d'entre 17 i 19cm. D'aquesta manera, cada tapiera estava formada per 5 taulers.

Pel que fa a la secció de les agulles, no podem fer una determinació única i exacta. En primer lloc, trobem marques molt diverses i de diferents mides que no n'estem segurs de la seua procedència, i en segon lloc, hem de pensar que la torre ha estat molt afectada per les agressions externes. Els buits deixats per les agulles, són molt erosionables, i la presència d'aus al seu interior pot haver augmentat considerablement la seua secció.

Amb l'existència d'empremtes circulars, podríem dir que es van utilitzar rols com agulles, en el cas de que foren semicirculars i rectangulars, s'haurien emprat rols que seccionats (la peça rectangular correspondria a la part meridional del roll en cas de fer 2 talls). No obstant, açò es dona en els casos d'agulles recuperables, ja que la gran quantitat de fusta emprada motiva la recuperació de la peça, i per tant no és el nostre cas. Tampoc pareix que s'hagen utilitzat agulles de secció plana, que representa una major dedicació a l'hora de tallar-les



Filades de la tàpia

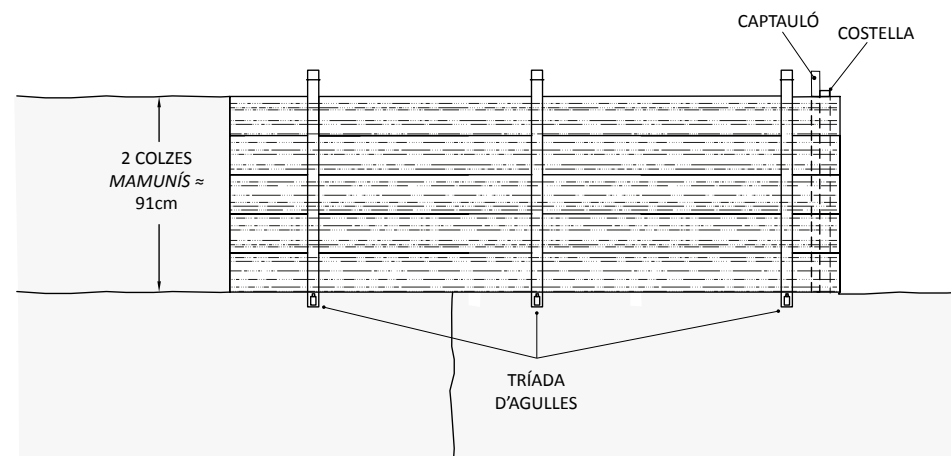


Diferents empremtes de les agulles

però una major agilitat en la construcció de la tàpia, ja que no seria necessària la formació de regates en la filada anterior. Sí que pareix però, que s'hagen utilitzat també agulles de secció quadrada. Com hem pogut apreciar en les imatges, hi trobem empremtes rectangulars, quadrades, circulars... i de mides molt dispars, entre els 4x7cm, 5x10cm, 20x15cm, o diàmetres d'uns 11cm (ja siga per alteració posterior o per origen), pel que no podem utilitzar aquest criteri per definir el tipus de *tapiàl* emprat.

Si habitualment els *tapiàls* els formaven 3 agulles (tríada), podríem dir que aquests tenien una llargària al voltant dels 4 metres. La variabilitat en la suposada distància entre agulles i la possibilitat d'haver format el mur amb *tapiàls* continus, ens fa refusar la gosadia de determinar una llargària constant. S'han advertit algunes





Esbós del caixó de la tàpia. Tapieres formades per 5 taulers i tríada d'agulles



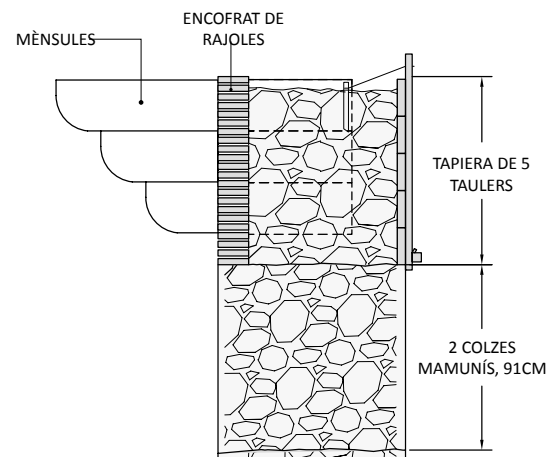
Empremta d'una costella

línies verticals que podrien considerar com junts entre els diferents trams de tàpia, però hi han d'altres que pareixen ser estries producte de l'escorrentia de l'aigua de pluja. Així i tot, s'observa una possible regularitat en les últimes dos filades de tàpia, pel que més endavant podrem treure alguna conclusió sobre la contemporaneïtat o no de la seua construcció. S'han trobat altres empremtes deixades als murs pels elements que conformen l'encofrat de la tàpia, en aquest cas les costelles. En un tram de la caixa de l'escala podem observar el buit deixat per una costella d'uns 4cm d'amplària. D'altres elements no hi podem saber-ne res, ja que no deixen marques o queden dins del murs, i que sòls són visibles quan hi ha algun trencament o despreniment. Un tret de la torre que desperta curiositat i desconcert és la part corresponent a la vintena filada de tàpia, on



Franja amb els "merlets"

trobem una mena de merlets de fàbrica de rajol, intercalats amb un altre material petri. La impossibilitat de procedir a una inspecció ocular més propera, ha dificultat l'elaboració d'una hipòtesi amb la seguretat d'estar dins de la certesa. No obstant això, les conclusions són raonables i suficientment fonamentades com per a poder exposar-les en aquest estudi.



Esbós del encofrat amb rajols en la zona de mènsules

Després d’haver analitzat les fotografies de les façanes detingudament, s’ha arribat a la conclusió de que aquestes traces de fàbrica van tindre la funció d’encofrat perdut. Els petris que trobem intercalats pareixen ser les restes de mènsules (avui tallades) de recolzament de matacans, com explicarem més endavant a la hipòtesi d’evolució de la torre. La impossibilitat d’encofrar amb les tapieres per la disposició de les mènsules, fa que s’empri el rajol i que, com podem veure a un dels cantons a conseqüència d’un despreniment, és d’un full. Una vegada completa aquesta filada, es continua amb la tècnica abans descrita de formació del mur de tàpia.

#### 4.2.2 Els murs de fàbrica de rajola

El cos de fàbrica de rajola que descansa sobre l’última filada de tàpia té tres parts, dividides per repeus de rajola. Tot i que s’aprecien des de l’exterior diverses qualitats, des de l’interior no som capaços de distingir aquestes diferències ja que les parets han sigut revestides amb una mena de morter de calç.



Mostra dels rajols dels murs



Mostra del paviment

La primera part és la que conserva la fàbrica en millor estat de conservació. Trobem dos tipus de forats, els de la part inferior que es disposen en un ritme regular sobre el repeu i que probablement són les marques deixades pels travessers de les bastides de construcció, que degut a l'altura de la torre i a la impossibilitat de recolzar-se en el sòl, serien volades. Els superiors són de secció aproximada de 25x25cm i 20x25cm, el que fa pensar en la possible existència d'alguna construcció exterior de fusta, també fonamentada aquesta hipòtesi pels buits oblics als cantons. És en aquest nivell on trobem les finestres en cadascuna de les cares. Es remata el cos amb un repeu de 4 filades.



Mostra de l'argamassa



Detall del revestiment

El segon cos és el de més alçària i, al igual que en el primer cos, s'hi observen dos tipus de forats, el inferiors disposats a pars i de major dimensió i els segons disposats amb el mateix ritme que abans. Per última, l'últim tram és el de menor alçària i que presenta major erosió, probablement per la mala qualitat de l'argamassa, ja que com poder vore a la façana Sud, aquest cos es trobava arrebossat. Presenta forats de dimensió considerable a la part inferior però aquests estan cegats. No poder precisar l'existència dels buits de menor envergadura per la visió en perspectiva que hi tenim en les fotografies, però és d'esperar també hi hagen.

Pel que fa a les peces ceràmiques, ja hem dit que tenen unes dimensions aproximades de 29x 15x 3cm, d'unes tonalitats que varien entre el rogenc i el groguenc, variació que s'explica per la fabricació artesanal amb forns no industrialitzats. Trobem el mateix totxo al paviment en espiga de l'última planta. L'argamassa està composta per sorra, calç i grava de cuidada granulometria i les llences són d'entre 4 i 5cm de gruix.

A l'exterior podem observar, on l'erosió no és molt acusada, com les rajoles queden enrassades en el mateix plànol que l'argamassa, al interior però, els junts es troben més enfonsades i matades superiorment (angle d'uns 45º). A més, una mena de revestiment cobreix els paraments, donant-li uniformitat cromàtica i material a l'interior, pel que fa suposar que els junts horitzontals són inclinats per millorar l'adherència entre ambdós. No obstant, no pareix ser la solució de rajols segellats o cosits que Valeria Cristini<sup>8</sup> descriu al seu estudi sobre rajoles valencianes ja que aquest material pareix haver-se aplicat en tot el parament i d'una manera més indiscriminada.

Una vegada analitzats els murs, passem a l'anàlisi tècnic-constructiu dels fonaments. Es tracta de fonaments superficials, basats en allò que nosaltres coneguem com sistema de llosa. Tot i que no podem assegurar que part d'ella no es troba soterrada, si podem veure que en superfície fa una alçària de 1,90m i té la mateixa inclinació que els murs, pel que no es tracta de fonaments en talús. Com que es troba emblanquinada per múltiples capes, no podem esbrinar la composició d'aquesta, no obstant això, és d'esperar que la tàpia en aquesta

---

<sup>8</sup> CRISTINI, Valentina, Rajoles valencianes: "Características de fábricas tradicionales en ladrillo" en *Actas del Sexto Congreso Nacional de la Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, 2009

part estiga millorada. A les torres àrabs valencianes, s'han identificat tres mètodes de millora<sup>9</sup>: amb una major dimensió dels rebles i amb menor proporció d'argamassa, millorant el gruix de la crosta de calç i millorant la proporció de calç en l'argamassa. Amb aquestes tècniques es millora l'encontre amb el sòl, evitant els problemes d'humitat per capilaritat i donant-li major robustesa.

Pel que fa a la coberta, ja hem dit que es tracta d'un sistema producte d'intervencions posteriors, formada per un tauler de rajola ceràmica comuna, xapa metàl·lica i teula àrab, i per tant no és objecte d'anàlisi. Les voltes de maó de pla d'una sola rosca que hi trobem als diferents nivells, no són els originals de la construcció àrab, que presumiblement estarien formades per la mateixa tàpia. No obstant això, el rajol presenta les mateixes característiques cromàtiques i dimensionals que la caixa circular de l'escala, i l'unió entre ambdós no pareix tindre discontinuïtats pel que podria haver sigut construïda al mateix temps.

---

<sup>9</sup> RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipología arquitectónica*, Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València, València, 2008.

### 4.3 HIPÒTESI D'EVOLUCIÓ

Després d'analitzar la torre des d'un punt de vista tècnic-constructiu, és adient fer una aproximació a les fases evolutives. Les diferents empremtes, materials i sobre tot, les múltiples obertures ens serviran de punt de partida per formular preguntes a les quals, en alguns casos, podrem trobar-les resposta.

La il·lustració següent representa distintes fases de la torre d'una forma genèrica sense especificar cap façana en concret. La *figura 1* representa l'estat inicial, quan la torre ser construïda en època almohade (s.XII o principis del s.XIII). Es tracta d'un *burdj* amb 3 nivells, que estimem que estarien coberts per voltes, amb l'entrada alçada uns 3m sobre el nivell de terra (hem disposat la cota 0 un metre més avall de l'actual) ja que s'ha estimat la possibilitat de que en aquella època el nivell del sòl estava un metre per davall del nivell actual, doncs hem de tenir en compte de que Antella es troba a una zona altament inundable i per tant, terreny al·luvial.

Al segon nivell no hem trobat evidències de l'existència de saeteres, no obstant això, és possible que hi existiren però que foren cegades ja que, aquesta altura queda dins del volum el qual seria en primer lloc el palau senyorial i més endavant habitatges pel que fa que els paraments que eren externs i que passaren a ser interiors es modificaren substancialment.





S'ha procurat trobar una relació altura-base-espessor de mur<sup>10</sup>, en les torres de característiques similars<sup>11</sup>, no obstant, amb els resultats obtinguts del estudi es va arribar a la conclusió de que no existeix tal relació. Per contra, trobarem que el paràmetre comú a totes les torres és el grau d'inclinació i que l'altura pot ser variable tot i que la base i l'espessor no canvien. Així, per exemple, una torre de base quadrada de 8m x 8m pot tindre una alçada de 25 metres o de 20m indistintament. Per tant, ens va resultar impossible determinar amb certesa una altura concreta, però atenent als nivells i la posició de les sageteres, es va assimilar la possibilitat d'una altura de la torre àrab original d'almenys 20,85m, amb un total de 23 filades de tàpia.

Es possible que existisca un nivell soterrat, tal volta un aljub i/o magatzem com algunes altres torres del territori valencià. Sí que se té constància de que a les cases veïnes durant el temps de guerra, es va descobrir el soterrani del que seria el palau, podent estar aquest connectat amb el de la torre.

La *figura 2* representa un moment en el qual la torre es va arruïnar, almenys des de la filada 23 fins a la 21, posat que no trobem discontinuïtats en la tàpia en les filades inferiors. A més a més, sabem que la zona alta de la torre amb els merlets és la més feble de la construcció i per tant la que pitjor sobreviu als atacs.

La guerra contra Castella declarada per Alfons V d'Aragó, esclatà el 29 de juny de 1429 i sabem que hi va haver una inspecció reial per conèixer l'estat de la torre. Podria ser que per aquest motiu, es realitzaren obres de

---

10 RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipología arquitectónica*, Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València, València, 2008.

11 Torres comparades: del Senyor de Serra, Mussa, Espioca, Godelleta, Bofilla i Albal

remodelació, consistents sobre tot en reforços i ampliació de les sageteres per poder disparar amb les noves armes de foc. La Guerra de les Germanies de 1519, podria ser també motiu de remodelacions i adequacions en la torre. És en aquesta època, quan possiblement es va construir la primera fase de l'escala de caragol. En la *figura 3*, podem visualitzar la solució constructiva amb els matacans, dels quals avui en dia tan sols ens queden les mènsules tallades. Aquesta construcció és pròpia del segle XVI, i trobem exemples en les torres vigia arreu el litoral valencià. Per la disposició de les mènsules podem deduir que hi havia un matacà en cadascun del cantons i un central a les façanes Est i Oest.

En algun moment, a la torre se li afegeix el primer cos de rajola (*figura 4*) i desapareixen els matacans. Pareix lògic pensar que és al segle XVI (atenent a l'inventari de Petri López Paxicheco Cardebes de Portocarrero et de Cervató, senyor d'Antella)<sup>12</sup> quan la torre ja ha perdut la seua funció defensiva i les seues dependències es transformen per albergar funcions domèstiques. D'aquesta manera, s'obren les finestres de la planta segona i s'embelleixen amb esgrafiats de carreus i ceràmiques. El palau pareix ser que tenia una altura d'uns 14m, amb planta baixa i planta noble, sobreixint la torre uns 8,5m (es representa en groc la altura de les construccions al voltant de la torre).

Amb el pas del temps, les construccions annexes van créixer en altura (ja siga el mateix palau o be els habitatges en les que va ser segregat), i es van obrir passos de comunicació (con els de l'escala). Es va afegir dos cossos més de rajola i es va construir la segona fase de l'escala de caragol, en aquest cas de planta quadrada i no circular, per poder accedir al terrat (*figura 5*).

---

12 ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La torre àrab d'Antella, València, 2002*.



Torre del Marenyet de l'any 1577



Detall dels matacans

Així, la torre es va anar modificant, adaptant-se a noves necessitats o a les diverses voluntats dels seus inquilins i perdent, poc a poc, la seua imatge original. Però no hem d'oblidar que, tal volta, i gràcies a aquesta “adaptabilitat”, la torre ha sobreviscut a la febre enderrocadora dels temps moderns, i més que una víctima s’ha de contemplar-la amb l’admiració de tindre al davant a una *autèntica supervivent*<sup>13</sup>, supervivent de l’esdevenir dels temps, de les guerres, de les conquestes, de l’oblit i per últim, de la quotidianitat de la vida.

---

13 Prenc ací prestades les paraules de Pablo Rodríguez, tan adients i encertades

Cal dir, que aquesta hipòtesi d'evolució es fruit de suposicions i teories que tot i que estan fonamentades en algunes fonts escrites i fets històrics, s'ha dut a terme amb una atenta i avaluadora inspecció visual, però amb carestia d'eines de major precisió, i en el cas de les façanes a una distància considerable. És per açò que per poder afirmar tal hipòtesi caldria estudiar la torre de més a prop i amb el mitjans adequats, i per tant queda així oberta una línia d'investigació per a propers treballs.



00

01

02

03

04

**CARACTERITZACIÓ DE LES PATOLOGIES**

05

06

07

08





## 5. CARACTERITZACIÓ DE LES PATOLOGIES

En aquest apartat, s'estudien les lesions que l'edificació pateix amb l'objectiu de ser capaç, més endavant, de realitzar una proposta d'intervenció que solucione o disminueixi els danys i eviti en tot cas, un agreujament del problema en el futur. És a dir, arribar a una proposta de reparació i prevenció.

En primer lloc, es realitza una inspecció visual (davant la impossibilitat de realitzar altres proves complementàries) en la que es detecten les patologies no ocultes a la vista. Cadascuna d'elles té un origen o causa, que caldrà investigar per poder posar fi a la lesió i al seu desenvolupament en cas de que siga una patologia "viva".

Aquesta inspecció ens donarà a conèixer cada un dels mals que la construcció pateix, i amb el coneixement previ que tenim de la geometria, i de les característiques físiques, mecàniques i químiques dels materials de construcció, així com les tècniques emprades, podrem establir la relació causa-efecte, que ens durà a proposar una solució adequada.

La patologia està íntimament relacionada amb el procés constructiu de la edificació, pel que prèviament s'ha fet un estudi dels materials i les tècniques constructives de la torre. És important saber, en el cas que ens ocupa, que potser l'estat originari no era l'ideal, és a dir, que presentava errades de construcció que han desencadenat l'aparició de lesions, i per tant, la causa naix amb la construcció.

Un altre aspecte a tindre en compte és la relació intrínseca entre diferents patologies. Una causa, pot ser origen de diverses patologies, o una patologia ser la causa d'una altra... així, no ens trobem amb un esquema lineal, sinó que es tracta d'una interrelació causa-efecte-causa.

## 5.1 MÈTODE D'ESTUDI

El mètode emprat per a l'estudi patològic segueix aquestes pautes:

- Inspecció visual. Presa de dades i fotografies
- Elaboració de plànols amb identificació de les patologies
- Classificació de les lesions
- Detecció de les possibles causes
- Determinació de la intervenció

S'han realitzat a la torre diverses visites, en primer lloc per a la presa de dades "in situ" i posteriorment per a diferents comprovacions. És vital, per exemple, visitar el lloc després de unes fortes pluges o vents de força moderada per comprovar el nivell d'agreujament. S'han emprat aparells de mesura i càmera fotogràfica.

Per a l'elaboració de cadascuna de les fitxes, s'han traslladat les lesions de manera exacta als plànols, obtenint alçats i seccions completes que permeten relacionar les patologies que hi trobem a cadascuna de les plantes.

Cal aclarir que en aquest cas, la planta baixa s'ha tractat com a part del habitatge, ja que aquesta es troba totalment integrada en les funcions domèstiques, i no presenta cap lesió visible, i per tant, la representació gràfica es limita a la planimetria.

En les fitxes, s'ha fet una classificació de les patologies segons la seua naturalesa: accions físiques, mecàniques, químiques, biòtiques i accions antropològiques. Una vegada les fitxes han estat completes i se té una visió global de l'estat de la torre, podem fer un anàlisi de les patologies, i determinar què li ocorre a la torre, i perquè.

Tota aquesta informació ens proporciona els coneixements suficients per a determinar una o varies maneres d'actuar, per redactar tot seguit una proposta d'intervenció. Aquesta proposta, està enfocada per a complir dos accions: la reparació i el manteniment; sense oblidar, al mateix temps, els criteris d'intervenció que s'han de tenir en compte per a actuar en un edifici històric, dels que es parlarà més endavant.

## 5.2 PATOLOGIES I LESIONS

La causa de l'aparició de les lesions és l'agent o fenomen actiu o passiu que actua com a origen del procés patològic. Per tant, les patologies<sup>1</sup> i lesions poden ser classificades segons la naturalesa de la causa que les provoca. Així, hem realitzat una classificació de les patologies i lesions detectades a la torre:

1. Accions físiques
2. Accions mecàniques
3. Accions químiques
4. Accions biòtiques
5. Accions antròpiques

Amb aquest esquema, s'han elaborat unes fitxes en les quals se localitzen les patologies en els paraments i elements constructius de la torre, de manera que podem disposar d'una informació molt visual per a detectar les zones afectades i la seua extensió.

---

<sup>1</sup> Obres consultades: RAMÍREZ BLANCO, *Técnicas de intervención en el patrimonio arquitectónico*, Universitat Politècnica de València, València, 2007; AA.VV, *Enciclopedia Broto de patologías de la construcción*, Edición digital; GARCÍA DE MIGUEL, José María, *Tratamiento y conservación de la piedra, el ladrillo y los morteros en monumentos y construcciones*, Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, 2009.

### 5.2.1 ACCIONS FÍSQUES

Conjunt d'agents atmosfèrics o externs que alteren la superfície del material, sense comportar un canvi en la seua naturalesa. L'aigua de pluja, el vent, la humitat, les gelades, els dipòsits de partícules...etc, són accions físiques. En aquest grup, hi trobem:

#### 5.2.1.1 Brutícia

Definim com brutícia el dipòsit de partícules sobre la superfície del paraments, exterior o interiors. La brutícia pot ser provocada pels agents atmosfèrics, com l'aigua de la pluja o el vent que arrastren estes partícules, o per altres causes com per exemple és el fum. Aquesta brutícia pot compactar-se i crear dipòsits sòlids, o mantenir un nivell alt d'humitat perjudicial per a la superfície afectada. La brutícia es manifesta amb canvis de coloració. En el cas que ens ocupa, hem identificat 3 tipus:

1. Embrutiment per dipòsit: sobretot en cornises i ampits. En aquest fenomen és determinant el factor forma, que pot afavorir aquests dipòsits.
2. Embrutiment per llavat diferencial: el parament presenta un canvi de coloració degut a que les partícules arrastrades per l'aigua de la pluja són dipositades en més quantitat en algunes zones.
3. Ennegriment: ens referim amb aquest mot al dipòsit de partícules derivades del fum i el sutge i que presenta un color fosc quasi negre i és de gran penetració en les superfícies poroses.



Embrutiment per dipòsit.  
Acumulació de pols en la  
planta tercera



Llavat diferencial. Cornisa del primer cos de rajola  
de la façana Nord



Ennegriment causat pel sutge del fumeral. Planta  
tercera

### 5.2.1.2 Humitat

Es considera que una superfície pateix humitats quan el nivell de presència d'aquesta és superior al que hi té en condicions normals. La humitat pot aparèixer de diverses maneres i per diferents causes, i ocasiona de vegades, problemes greus. Segons les causes de la seua aparició, hi distingim: humitat d'obra, humitat capil·lar, humitat de filtració, humitat de condensació: superficial interior, intersticial o higroscòpica i humitat accidental.



Humitats per filtració

A la torre li afecta sobretot la humitat per filtració, provinent majoritàriament de la coberta però també a través de les fissures i esquerdes existents per l'acció de l'aigua de pluja i del vent, ja que no existeix cap element de recollida de aigua, pel que llisca per la franja horitzontal d'encontre amb el mur, augmentat la humitat. L'aigua escapa a l'exterior per uns orificis practicats al mur, i en la cara

Oest podem veure clarament com l'aigua corre per la fàbrica, afavorint el desenvolupament de fongs i líquens, i erosionant el material en el seu recorregut vertical.

A l'interior, la zona més propera a la coberta presenta humitat fàcilment detectable. Els caps de les biguetes s'han fixat al mur amb morter de ciment, pel que cap esperar que aquestes presenten putrefacció, ja que aquest tipus de morter no deixa escapar l'humitat.

### **5.2.1.2 Erosió atmosfèrica**

És la pèrdua o transformació del material d'una superfície degut a l'acció directa dels agents atmosfèrics, com el vent, la pluja, la neu, l'asolellament... etc.

L'exposició continuada dels paraments de la torre a les inclemències climàtiques, han desencadenat una erosió progressiva, en el que la pèrdua de material es fa més o menys patent segons l'orientació que analitzem. Aquesta erosió ha arribat fins el punt de detectar-se trossos d'argamassa i atovons en la coberta del immoble veí. La tàpia, una vegada perd la seua superfície externa de cal (crosta), es molt susceptible de ser erosionada, i va perdent poc a poc material que va disgregant-se, pel que és necessari la consolidació aquests paraments.

### **5.2.2 ACCIONS MECÀNIQUES**

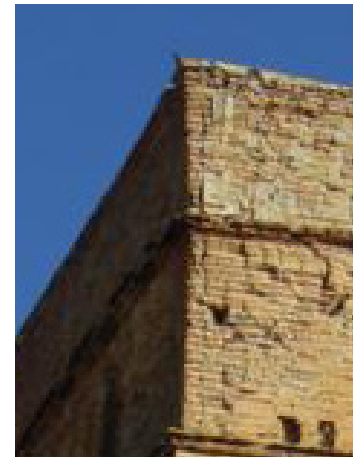
Les patologies derivades de les accions mecàniques són aquelles que apareixen quan s'hi dóna un esforç superior al que el material o obra executada és capaç de suportar. Així, poden aparèixer per sobrecàrregues temporals, o càrregues dinàmiques i moviments, desenvolupant fissures, esquerdes, deformacions, despreniments... etc segons la gravetat.

Cal recalcar que la fallida d'un element pot fer que altre reba les càrregues d'un altre que ha estat deformat, causant d'aquesta manera una cadena de patologies en diversos elements.





Dintell amb fletxa. Finestra de la tercera planta de la façana Est



Desplom del cantó superior Sud-oest

### 5.2.2.1 Deformacions

Dins de les deformacions incloem les fletxes i els desploms. Les fletxes són la conseqüència directa de la flexió dels elements horitzontals degut a un excés de càrrega vertical o transmesa des d'altres elements als que els elements horitzontals estan units per encastament. Trobem aquesta deformació a la llinda de fusta de la finestra de la cara est de l'última planta.

El desploms són la conseqüència de la pèrdua de la verticalitat dels elements, deguda a l'aparició d'esforços a la part superior de l'element. Hi trobem desploms en el cantó Sud-oest de l'ampit.

### 5.2.2.2 Fissures i esquerdes

Una altra lesió mecànica es l'aparició de fissures i esquerdes. Són obertures longitudinals que afecten a tot el gruix de l'element afectat. La diferència entre esquerda i fissura és que aquesta última té una obertura inferior als 2mm i afecta als elements d'acabat com revestiments o pintures o a la superfície d'un element constructiu. Aquestes lesions poden ser produïdes per excés de càrrega o moviments però també per dilatacions i contraccions dels materials per canvis de temperatura.



Fissures dels revestiments. Façana Sud, cota +15m



Esquerdes en la façana Sud, finestra de la tercera planta

Les fissures són obertures longitudinals que afecten a la superfície o a l'acabat d'un element constructiu, i tot i que la seua simptomatologia és la mateixa que les esquerdes, la seua evolució i origen són diferents, i en ocasions, són el preludi d'aparició d'una esquerda. Les fissures poden classificar-se en dos grups:

- Fissures reflex del suport: es la fissura que apareix quan hi ha una discontinuïtat constructiva per una junta, per falta d'adherència o deformació o quan el suport està sotmes a un esforç que no pot resistir.
- Fissures inherents a l'acabat: són les fissures aparegudes per les dilatacions i les contraccions o retraccions del material.

Normalment, l'evolució d'una fissura comença en quadricula, ramificació o quarteig, que va progressant fins que els llavis d'esta es corben produint bonys i causant en ocasions, el despreniment. Les esquerdes, que tenen una obertura entre llavis superior als 2mm, ens poden aportar informació valuosa sobre el tipus de moviment, de mecanisme, la direcció que segueix i de la dimensió del dany. La seua evolució o estabilitat ens diu si el dany continua desenvolupant-se o si, per contra, s'ha estabilitzat. Per tot açò, cal fer un estudi ampliat. A la torre, podem observar diverses esquerdes, algunes de gravetat lleu però d'altres de gravetat moderada, tant a la fàbrica de rajola com a la tàpia.



Despreniments en la tàpia i de revestiments. Façana Sud, cota +17m



Despreniments en la fàbrica de rajola. Façana Oest

#### 5.2.2.3.1 Pèrdua de material. Despreniments

Entenem per despreniment la caiguda de materials, ja siga parcial o elements complets per causes com la falta d'adherència provocada per altres lesions. Cal posar-hi atenció als despreniments i protegir (com a intervenció d'urgència) les zones proclius a rebre l'impacte de qualsevol element després. S'observen despreniments dels atovons en les cornises en les quals han caigut peces completes, despreniments de material a la tàpia i també dels revestiments encara existents, que es troben en greu perill de caiguda. Aquests despreniments han anat

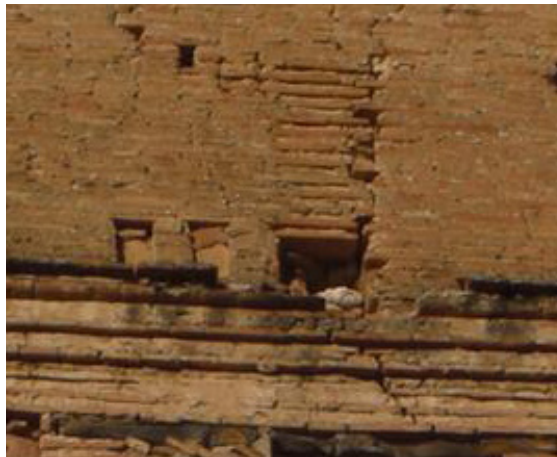


Buidat de juntes en l'ampit, vist des de l'interior del mur Sud

donant lloc a diverses intervencions poc afortunades, ja que es va instal·lar a la torre una xarxa metàl·lica a les façanes, perforant la tàpia i fixant l'element amb morter de ciment.

#### **6.2.2.3.2 Pèrdua de material. Buidat de junts**

La pèrdua de material de rejuntat pot donar-se bé per les accions d'erosió mecànica (moviments entre materials, fregaments, colps) o per erosió atmosfèrica (acció dels agents atmosfèrics). La qualitat del material de rejuntat es determinant en aquest cas, i com podem advertir, els diferents cossos de fàbrica presenten un buidat de junts diferent, sent més greu al remat de l'ampit superior. El buidat de junts pot acabar en un "rejuntat" que si no se fa amb el material adequat, i s'empra morter de ciment, pot desembocar en l'aparició de noves patologies.



Erosió mecànica per moviments entre llavis d'esquerda, façana Est, cota +23m



Erosió mecànica per fregament en els últims graons de l'escala cap a la coberta, cota +24m

#### 5.2.2.3.3 Pèrdua de material. Erosió mecànica

L'erosió mecànica com ja hem dit, es la pèrdua de material provocada per esforços mecànics, ja siguin moviments del elements, fregaments, colps... etc. La presència de esquerdes i deformacions en la torre dóna lloc a moviments i fregaments entre les parts que suposen una pèrdua progressiva del material, sobretot de l'argamassa. Identifiquem també erosió mecànica als graons de l'escala i als paviments, derivada de l'ús durant anys.



Disgregació dels rajols

#### **5.2.2.3.4 Pèrdua de material. Disgregació**

Ens referim a la disgregació com la pèrdua de material, partícula a partícula, per la falta de cohesió en el material per defectes en la seua fabricació o per l'acció de d'agents que han alterat la seua composició. Aquest símptoma es apreciables als rajols de la fabrica, que es desfan a la mà amb un simple fregament.

### 5.2.3 ACCIONS QUÍMIQUES

Les accions químiques son aquelles que provoquen en el material afectat un canvi en la seua composició, derivat de les reaccions químiques ocorregudes, com pot ser per la presència d'àlcalis, sals o àcids. Com a conseqüència, l'alteració del material es visualitza amb un canvi d'aparença i amb la disminució de la seua durabilitat i descomposició. A la torre, s'ha identificat dos tipus d'alteracions químiques, les eflorescències i l'oxidació.



Eflorescències en la fàbrica per aportació d'aigua de pluja en la planta tercera, mur Est

#### 5.2.3.1 Eflorescències

La eflorescència és el procés de cristallització de les sals d'un material en la seua superfície, provocada per la presència de humitat en aquest i la seua posterior evaporació. Les eflorescències se fan visibles a mena de taca blanquinosa i amb forma de xicotets cristalls. Les sals poden procedir del mateix material afectat o d'algun altre per transmissió.

A la torre hi veiem diferents zones afectades, sobretot a la part superior, ja que és on més humitat hi ha per les filtracions en la coberta.



Oxidació en les frontisses de la porta de l'escala, en la planta segona

### 5.2.3.2 Oxidació

L'oxidació és un procés químic pel qual un metall es transformat al entrar en contacte directe amb l'oxigen. La superfície es cobreix amb òxid, que és un material més estable i en general, que protegeix a la resta del metall de l'acció de l'oxigen. No obstant això, la poca adherència de l'òxid fèrric al metalls i la seua porositat son característiques que afavoreixen l'acumulació d'aigua i brutícia, de forma que es facilita l'evolució de l'oxidació, que acaba en corrosió. De fet, el ferro es l'únic metall en que la pel·lícula superficial que es forma per oxidació no actua de protecció per a la resta del metall.

Trobem oxidació a es frontisses de ferro de la porta de l'escala. La resta d'elements metàl·lics afectats per oxidació podem considerar-los elements impropis, i per tant no seran objecte de cura en aquest treball. No obstant això, alguns elements impropis oxidats han tacat els paraments, pel que s'haurà d'actuar per tal de netejar-ho.



## 5.2.4 ACCIONS BIÒTIQUES

Les accions d'organismes vius, ja siguin vegetals, animals o fongs poden alterar la superfície dels materials, provocant reaccions químiques o transformacions físiques, que poden desencadenar la pèrdua de secció i per tant de resistència i estabilitat. S'han identificat els següents organismes o accions:

### 5.2.4.1 Fongs i líquens

Tot i que són microorganismes diferents, els hem inclòs en el mateix grup perquè la seua aparició sòl ser conjunta. Les altes temperatures i una humitat relativa alta afavoreixen la seua aparició i creixement.

Els fongs són organisme heteròtrops que aprofiten el material orgànic per créixer. La seua mida pot oscil·lar entre els 3 i els 100 micres i poden produir danys mecànics i alteracions químiques degut a la presència d'àcids orgànics, inorgànics i substàncies quelants. En general, la seua acció requereix oxigen gasós i gran quantitat d'aigua, superior al 20% i una temperatura suau, entre els 20 i els 25 graus centígrads. Aquests microorganismes deterioren notablement els silicats d'alumini, les calcàries i els morters.

La presència de fongs a les façanes de la torre, s'adverteix per la coloració obscura d'algunes zones dels paraments, així com en la cara Nord on la seua presència és generalitzada.



Líquens en la cara interna de l'ampit, orientació Nord

Els líquens són microorganismes d'associació entre una alga i un fong. L'alga proporciona al fong els compostos orgànics obtinguts mitjançant la fotosíntesi, i el fong proporciona la humitat i protecció en l'assentament. Apareixen en materials porosos com morters, rajoles, tàpies... i la seua erosió química que provoquen és el resultat de la segregació d'àcids orgànics, que disgreguen la superfície del material. Els líquens que hi trobem a la torre són els *crustals*, que formen crostes planes.

#### 5.2.4.2 Putrefacció

La putrefacció a la que ens referim en aquest treball, és l'anomenada putrefacció blanca que es dona en la fusta. La descomposició de la fusta per putrefacció disminueix les seues propietats mecàniques i produeix pèrdua de pes i densitat, i un augment de la porositat. Es caracteritza pel residu blanquinós que deixa, ja que els fongs destrueixen la lignina per una reacció d'oxidació. Es presenta en forma alveolar o amb vetes blanques separades per zones de fusta sana.



Vegetació superior en la façana Oest, cota +18m



Putrefacció blanca en la biga de la coberta, cap de la biga en orientació Sud

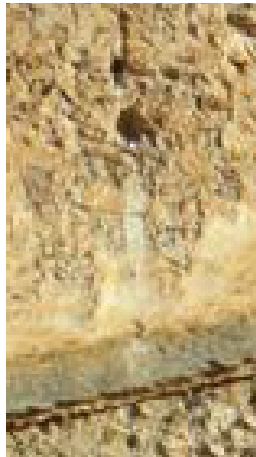
La biga i les biguetes de la coberta estan afectades per esta putrefacció. No obstant això, la coberta inclinada és una intervenció posterior, no original i que cal eliminar per tornar al sistema de coberta plana, però s'intentarà la recuperació de la fusta per al seu reutilitzament.

#### 5.2.4.3 Vegetació superior

Es tracta de la presència de plantes, les quals solen aparèixer en els elements que on l'aigua i la brutícia s'acumulen, com cornises, esquerdes o juntes. Tot i que sòls hem detectat una planta en la façana Oest, no es



Anidament de vespes i excrements d'aus. Planta tercera en el mur interior, orientació Est



Excrements d'aus en la façana Sud, cota +19m

descarta que hi puguem existir-me més, ja que la inspecció visual en les façanes s'ha fet a una distància considerable per la impossibilitat d'accedir-hi més a prop.

L'aparició de vegetació superior pot provocar fissures, esquerdes i desprendiments si les arrels penetren en l'element constructiu i són de mida considerable.

#### 5.2.4.4 Matèries d'animals

Com matèries d'animals s'han detectat dues fonamentalment: l'anidament de vespes alfareres i els excrements de les aus. L'anidament de les vespes, tot i que no representa un perill per a l'edificació, és una molèstia per als habitants de la torre. Els excrements de les aus, i en especial dels coloms, són altament perjudicials per als materials constructius, ja que posseeixen un 2% d'àcid fosfòric, que provoca la corrosió en la pedra. A més a més, la seua presència és cridanera, ja que es materialitza en forma de taques blanques molt antiestètiques

#### 5.2.4.5 Xilòfags

Els xilòfags són aquells insectes que s'alimenten de la fusta. En el nostre cas, s'ha detectat la presència del corc en alguns elements de fusta.

El corc, de la família dels anòbids viuen en fustes molt seques de coníferes i frondoses. La fusta afectada es queda amb una consistència cruixent i de vegades perd la totalitat de la capa externa. L'atac és molt destructiu, s'alimenten de duramen i albura. No obstant això, com que s'alimenten de la secció externa de la fusta i el seu atac és visible a simple vista, la seua detecció es fàcil i immediata. Les bigues i biguetes de la coberta estan afectades, així com la porta de l'escala.



Marques de corc en la porta de l'escala. Planta segona

### **5.2.5 ACCIONS ANTRÒPIQUES**

Les accions antròpiques, són totes aquelles que intencionadament, han alterat la composició, l'estabilitat, o la materialitat de la torre. Normalment, l'error, la falta de criteri, la insensibilitat o simplement l'abandó progressiu ha desencadenat un nombrós llistat de patologies.

#### **5.2.5.1 Intervencions**

Tot i que aquesta denominació és molt extensa, nosaltres ens referim amb aquest mot a aquelles accions humanes que han determinat un canvi en l'ús i l'aparença amb un fi. Incloem en aquest grup a l'obertura o ampliació de finestres, el canvi de la coberta, la construcció de nous elements...etc.

És molt difícil distingir què és intervenció i què no... en teoria deuríem incloure totes aquelles obres que se varen realitzar en posterioritat a la seua construcció... però no forma part açò del cicle vital d'una edificació? en quin punt marquem una línia de diferenciació entre original i afegit o modificat?. És per açò que aquest punt pot ser discutible i depèn en gran mesura de l'opinió i valoració del redactor.



Reposició d'algunes biguetes de la coberta. Vista del mur Oest

#### 5.2.5.2 Reposicions

És la substitució dels elements per altres nous o de diferents característiques, i que no harmonitzen amb el conjunt. Com exemple, s'han fet reposicions en les biguetes de coberta, utilitzant seccions de diferent forma i mida.



Diferents rejuntats en la planta tercera

### 5.2.5.3 Rejuntats

Els rejuntats són aquelles reparacions realitzades utilitzant morters de diferent composició als originals, com el morter de ciment, que amb la seua utilització s'afavoreix l'aparició d'altres patologies. Trobem rejuntats sobretot al cos cristià de la torre, on s'han "reparat" esquerdes i s'han tapat orificis.

### 5.2.5.4 Revestiments

Ens referim ací a tots aquells revestiments posteriors que s'han anat afegint als paraments, tant interiors com exteriors. En ocasions, no representen aparentment ningun perjudici per a l'obra, però de vegades oculten esquerdes greus, i a més a més, el seu mal estat de conservació no proporciona una imatge decorosa. Els revestiments representen un perill quan el seu decadent estat de conservació desemboca en desprendiments de plaques de mida considerable, i quan aquest està compost per materials no adequats (base de ciment, per exemple).





Mostra de diferents revestiments superposats en el mur interior Est de la planta segona

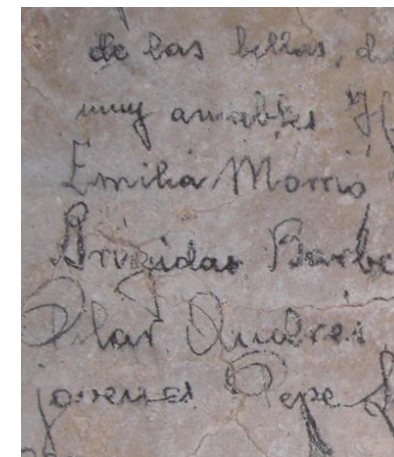
A les façanes de la torre trobem restes de revestiments que ja han sofrit desprendiments i que es troben en un estat d'inestabilitat. A l'interior, nombrosos revestiments s'han aplicat un damunt d'altre, deixant les parets amb una imatge pèssima.



*Graffitis* realitzats amb pintura vermella. Planta segona, murs Sud i Est: vaixells, figura d'home, formes desconegudes i caseta amb banderola

#### 5.2.5.5 *Graffitis*

Trobem a la planta tercera de la torre, diferents dibuixos realitzats amb pintura, llapis de grafit o rascats en el parament. Cap d'ells pareix ser anterior al segle XX, per la qual cosa, no hem considerat oportú ampliar la informació recollida.



*Graffitis* realitzats amb grafit i rascats en el parament. Planta segona, murs Nord i Oest: figura humana, ratlles, escriptura pseudo-aràbiga i escriptura a mà (pel que es pot llegir encara, anomena a les persones que algun dia allí estigueren i cita les seues virtuts)



Elements metàl·lics: façana Nord, cantonada Sud-oest, i cantonada Nord-est. Cotes +12m i +15m

### 5.2.5.6 Elements impropis

Son tots aquells elements que a més d'alterar la imatge estètica de la construcció i la seua integritat, poden desencadenar altres lesions per la seua inadequació (incompatibilitat de materials, alteració de les càrregues...).

Aquests elements són fruit l'ús que ha tingut la torre, combinat amb la mala pràctica dels habitants. Nombrosos són els elements impropis que s'han detectat, i la devolució de la integritat de la torre passarà per la seua eliminació.



Elements metàl·lics, canaló i baixant de PVC en la façana Est. Xapa metàl·lica en la coberta

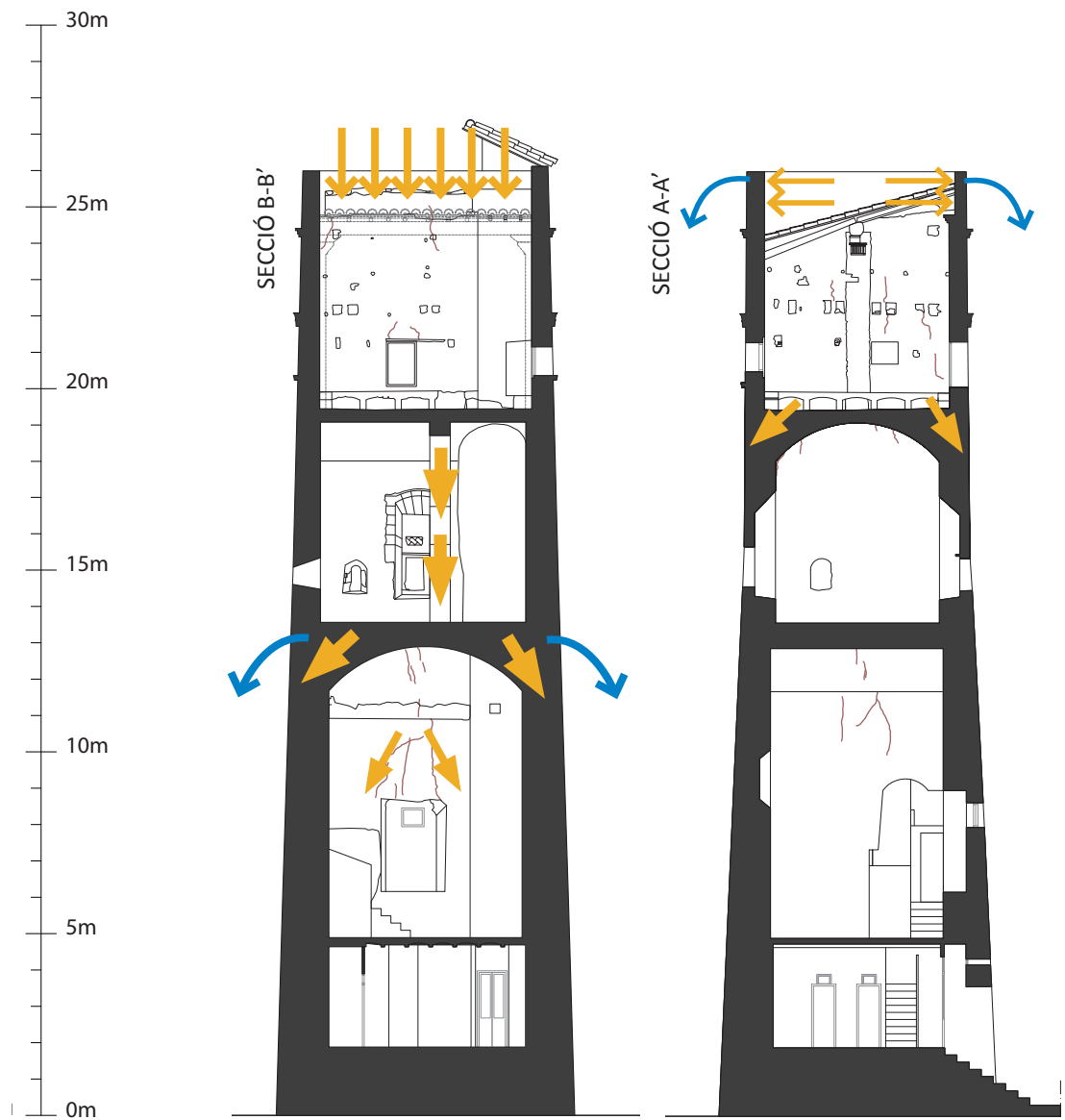
### 5.3 ESTABILITAT ESTRUCTURAL

Després d'analitzar cadascuna de les patologies detectades en la torre, tenim una visió global de la construcció, i per tant podem establir una sèrie de relacions entre les causes i els efectes com un conjunt.

De totes les patologies esmentades, les que més preocupen són aquelles que comprometen l'estabilitat de la torre. Les esquerdes, de mides variables però considerables, i les deformacions. Analitzarem en primer lloc, aquelles detectades en el cos de fàbrica de rajola.

Les esquerdes i el desplom del cos superior, tenen com a causa primera la instal·lació de la coberta inclinada. Les biguetes descansen directament sobre el mur d'un peu d'amplària. La falta d'un cercol que repartisca les càrregues de manera uniforme té, com a conseqüència, que els esforços que se transmeten siguin puntuals i superiors als que el mur pot resistir. Així, podem reconèixer esquerdes verticals. La instal·lació de la xapa metàl·lica en la coberta, pot haver augmentat les càrregues i també els moviments per dilatació i contracció tèrmica.

A més a més, la mala trava en la construcció dels murs fa que aquests esforços que espenten el llenç (esforços horitzontals) no troben quasi oposició, apareguent així les esquerdes verticals i el desplom del cantó Nord-oest.



ESFORÇOS/MOVIMENTS

Altres de les esquerdes detectades, tenen el seu origen en les deformacions de la llinda de les finestres. Les finestres practicades *a posteriori* manquen de llindes (façanes Oest i Nord) o són de d'un alçària insuficient i per tant, es deformen. Aquestes deformacions donen lloc a esquerdes en triangle, els anomenats arcs de descàrrega.

En el cos de la torre realitzat en tàpia, no s'observen esquerdes en les façanes, no obstant això, a l'interior s'han detectat algunes amb una amplària i desenvolupament considerable. En aquesta zona, el gruix del mur varia entre els 88cm i els 125cm pel que es possible que les esquerdes no travessen la totalitat del mur.

L'arc de la planta segona que es va construir al cedir la volta després de que unes fortes pluges tombaren la coberta, i és presumiblement aquest arc el que està transmetent càrregues concentrades en la part central del mur, on s'han obert finestres, i és per tant la llinda qui ha de suportar els esforços, apareguent com a conseqüència l'arc de descàrrega.

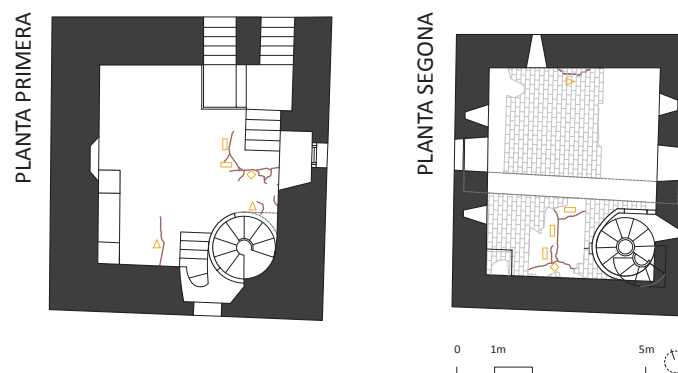
Per tant, les obertures practicades o modificades han tingut uns resultats molt negatius en el comportament mecànic de la torre.

A continuació, es mostren les esquerdes caracteritzades. Cal indicar que la seua posició ha impedit el seu mesurament, no obstant això es pot observar als foto-plànols que algunes d'elles arriben als 2cm d'obertura entre llavis.

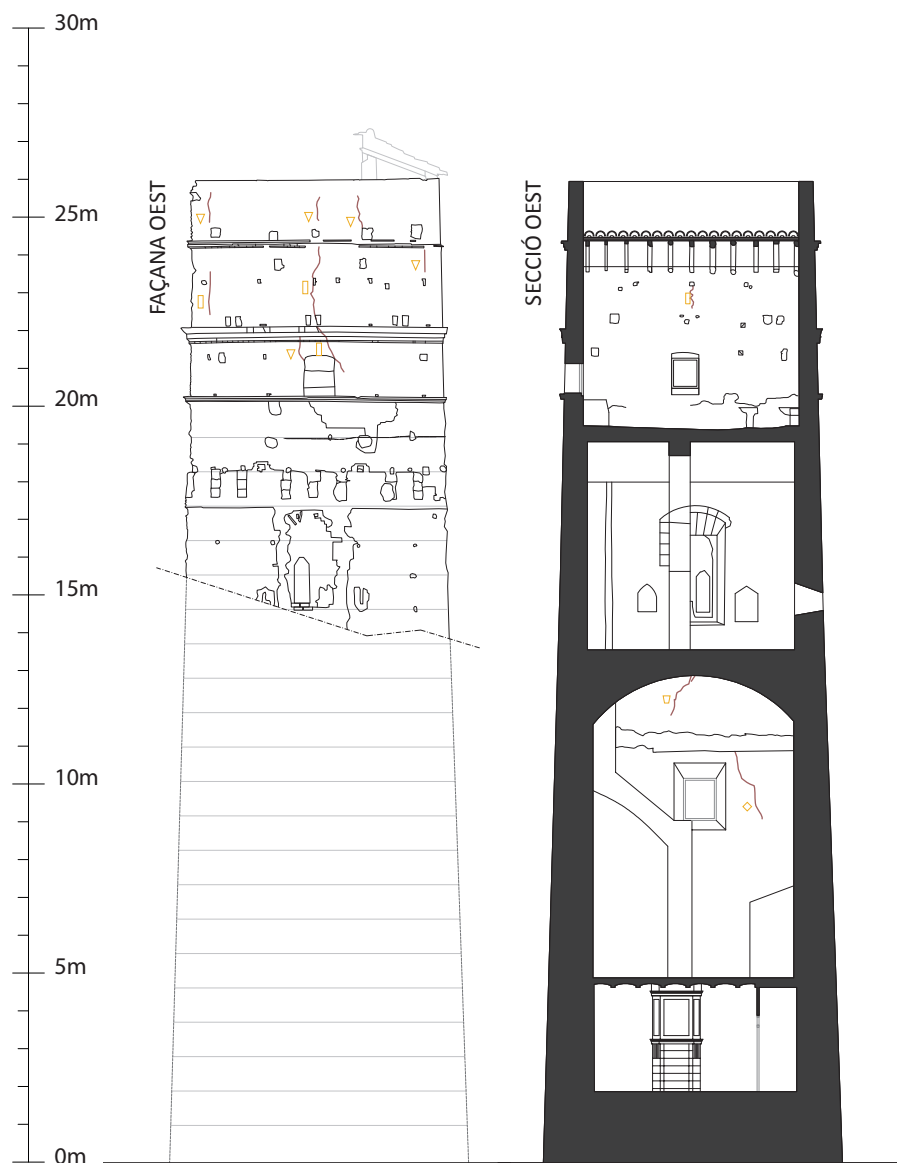


Llegenda<sup>1</sup> del quadre fissuratiu:

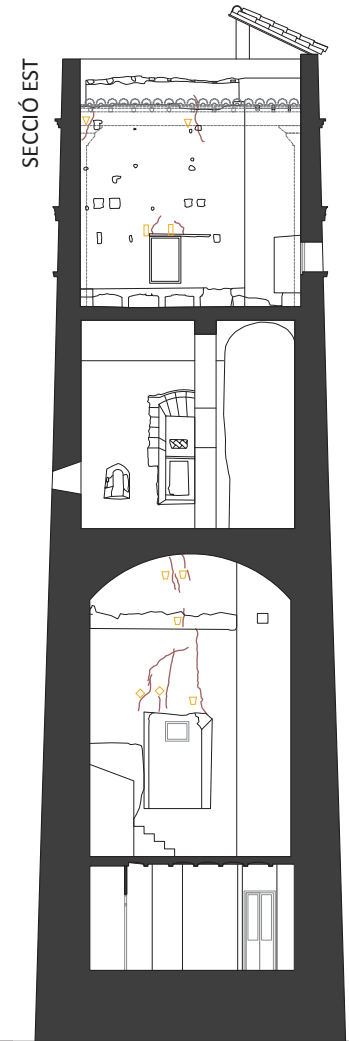
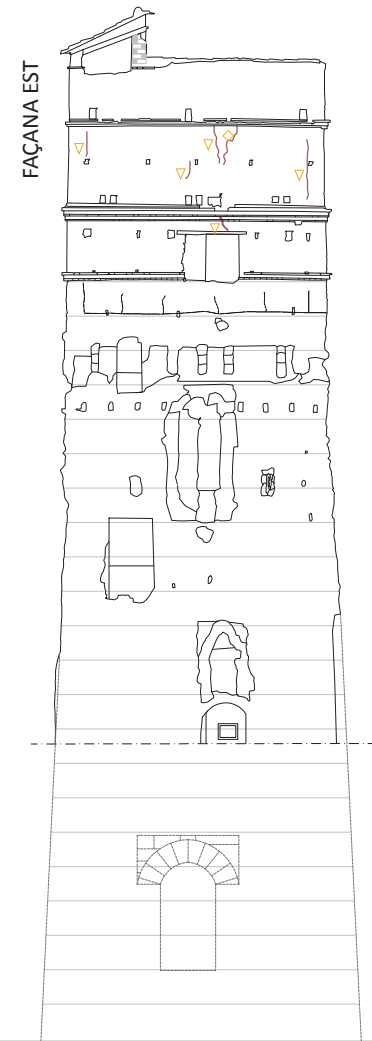
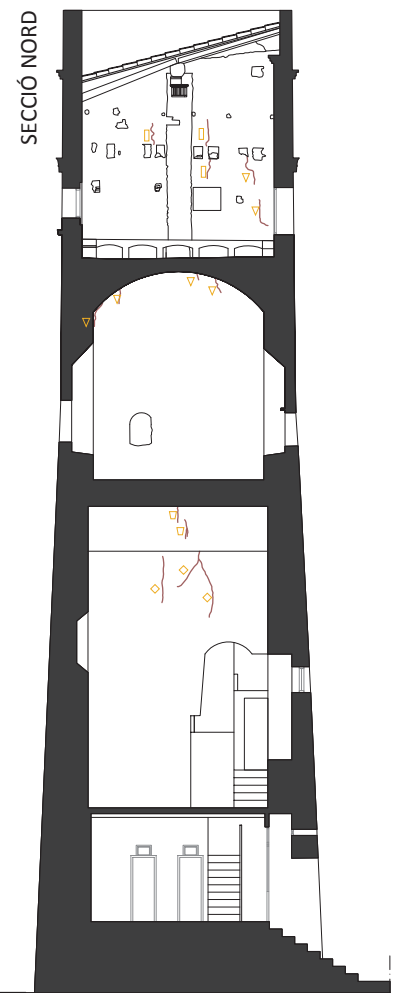
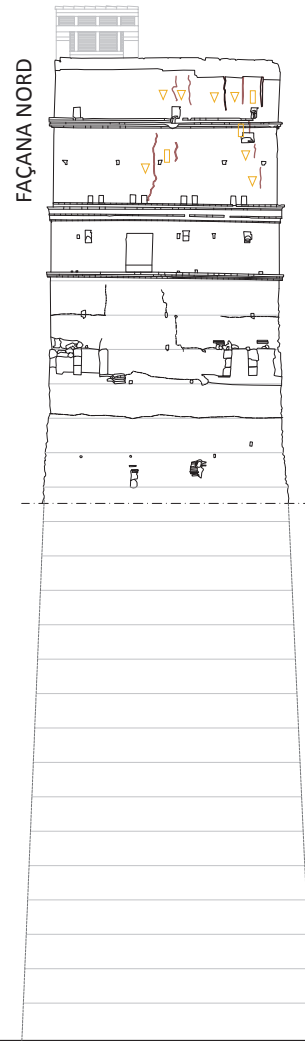
- △ Esquerda oberta en la part inferior i tancada en la part superior
- ▽ Esquerda oberta en la part superior i tancada en la part inferior
- ◻ Esquerda més oberta en la part superior que en la part superior
- ◇ Esquerda oberta en la part central
- ◻ Esquerda oberta en la part inferior i en la part superior, amb llavis paral·lels



<sup>1</sup> Hem utilitzat la simbologia facilitada per Fernando Vegas i Camilla Mileto en les classes teòriques del Màster de Conservació



QUADRE FISSURATIU/ ALÇAT-SECCIÓ



En resum, podem dir que els moviments de la torre que han originat l'aparició de les esquerdes són conseqüència dels esforços i la mala construcció de la coberta inclinada, de l'apertura de finestres sense llindes o molt deficientes. Aquests esforços han provocat moviments de bolcada en els paraments, i que a les voltes es tradueix en traccions, pel que aquestes s'han esquerdat sobre tot en la part central.

La coberta és, per tant, un element que causa múltiples danys, i que a més a més, es tracta d'un element impropï, ja que originàriament la coberta era plana i servia de mirador. Així, la intervenció a realitzar seria la restitució de la coberta. Caldrà posar atenció a la impermeabilització i la correcta evacuació de l'aigua de pluja en la proposta d'intervenció. La resta de les patologies tenen una relació de causa-efecte més directa, i podran ser resoltes amb l'aplicació de diferents productes, ja siguin de neteja, consolidació, fungicides, hidròfugs, etc.

S'aporten a continuació les fitxes de localització patològica, amb les quals tindrem una visió global dels danys i lesions a la torre. Les fitxes recullen un llistat amb les patologies detectades classificades segons les accions que les causen. A cadascuna d'elles se li ha associat un color que es reflectirà en el plànol si la lesió està present al parament o element analitzat i s'acompanya també amb fotografies. S'hi identifica cadascuna de les fitxes amb el nom del parament o element.

ACCIONS/ PATOLOGIES

FOTOGRAFIES

PLÀNOL I FOTOGRAMETRIA

**FAÇANA NORD**

1. ACCIONS FÍSQUES

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA



2. ACCIONS MECÀNIQUES

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ



3. ACCIONS QUÍMIQUES

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ



4. ACCIONS BIÒTIQUES

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFACCIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS



5. ACCIONS ANTRÒPIQUES

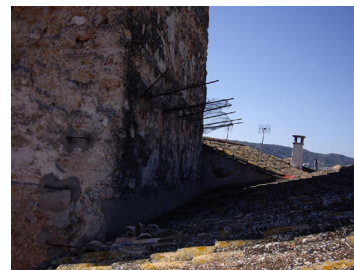
- 5.1 INTERVENCIÓNS
- 5.2 REPOSICIÓNS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIES



\* Patologies detectades en la torre



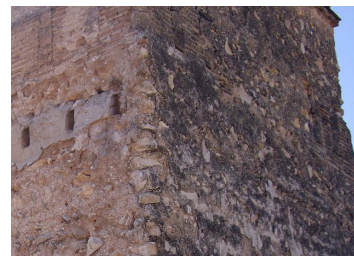
Element impropri



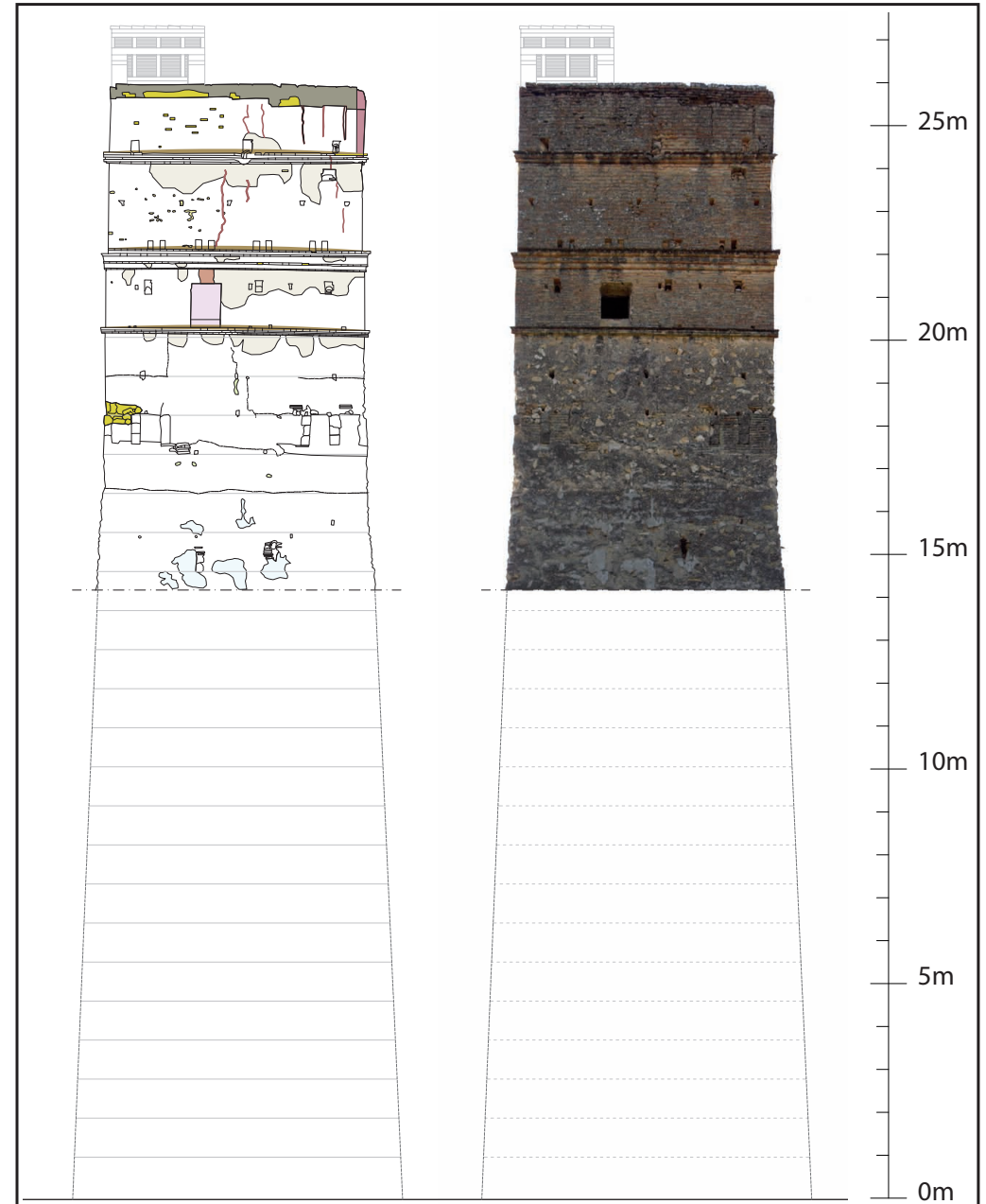
Encontre amb coberta deficient



Traces de revestiments



Floridures pròpies de la cara Nord





**FAÇANA EST**

**1. ACCIONS FÍSQUES**

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA



**2. ACCIONS MECÀNIQUES**

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ



**3. ACCIONS QUÍMIQUES**

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ



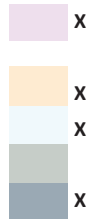
**4. ACCIONS BIÒTIQUES**

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFACTIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS



**5. ACCIONS ANTRÒPIQUES**

- 5.1 INTERVENCIÓNS
- 5.2 REPOSICIÓNS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIS



\* Patologies detectades en la torre



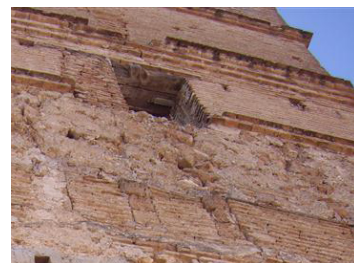
1. Intervencions, revestiments, erosió i fissures



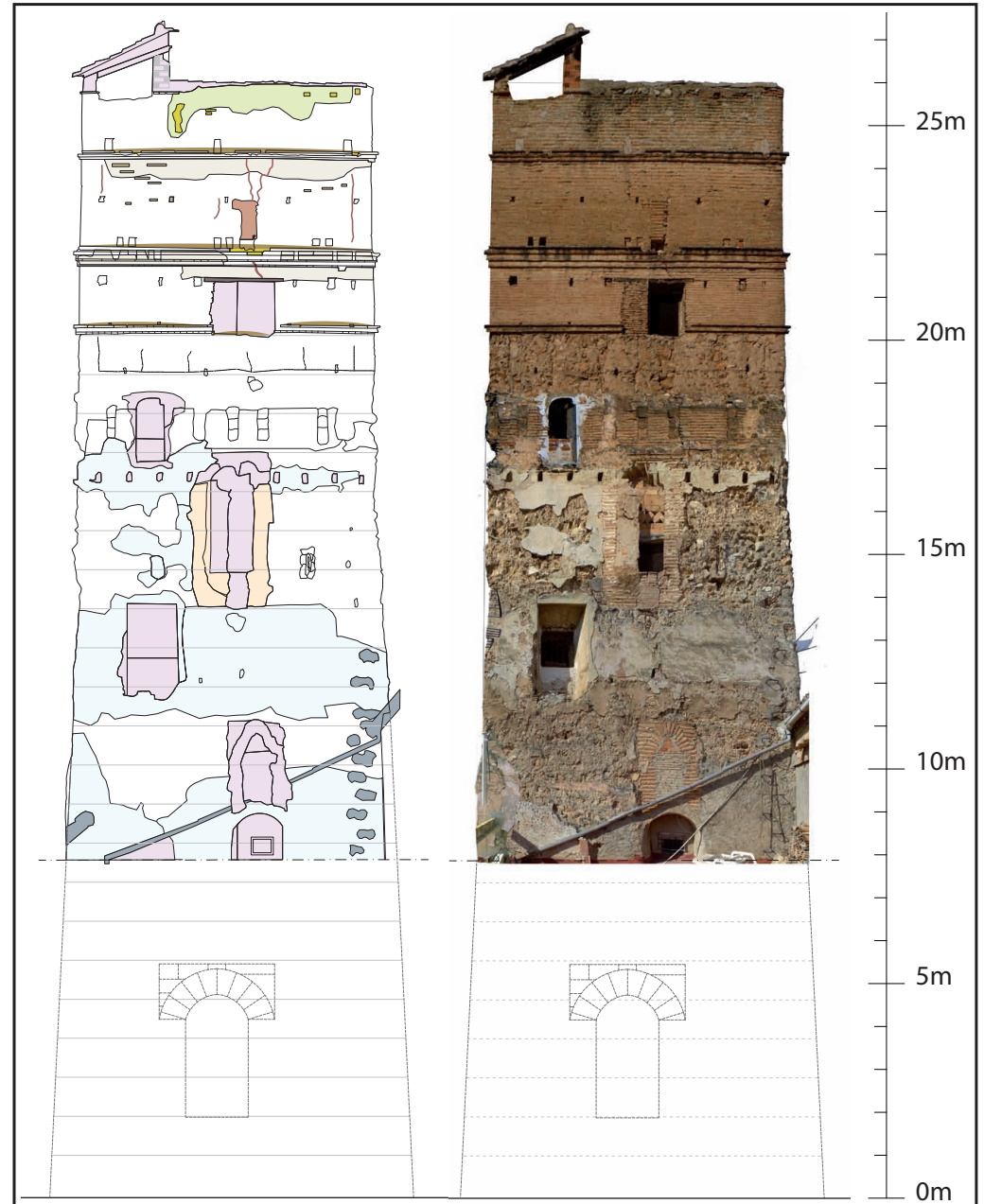
2. Erosió i disgregació



3. Intervencions, elements impropis, floridures



4. Esquerdes i despreniments







**FAÇANA OEST**

1. ACCIONS FÍSQUES

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA



2. ACCIONS MECÀNIQUES

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ



3. ACCIONS QUÍMIQUES

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ



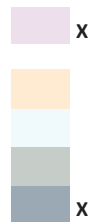
4. ACCIONS BIÒTIQUES

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFACCIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS



5. ACCIONS ANTRÒPIQUES

- 5.1 INTERVENCIÓNS
- 5.2 REPOSICIÓNS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIS



\* Patologies detectades en la torre



Floridures, despreniments, esquerdes i erosió mecànica



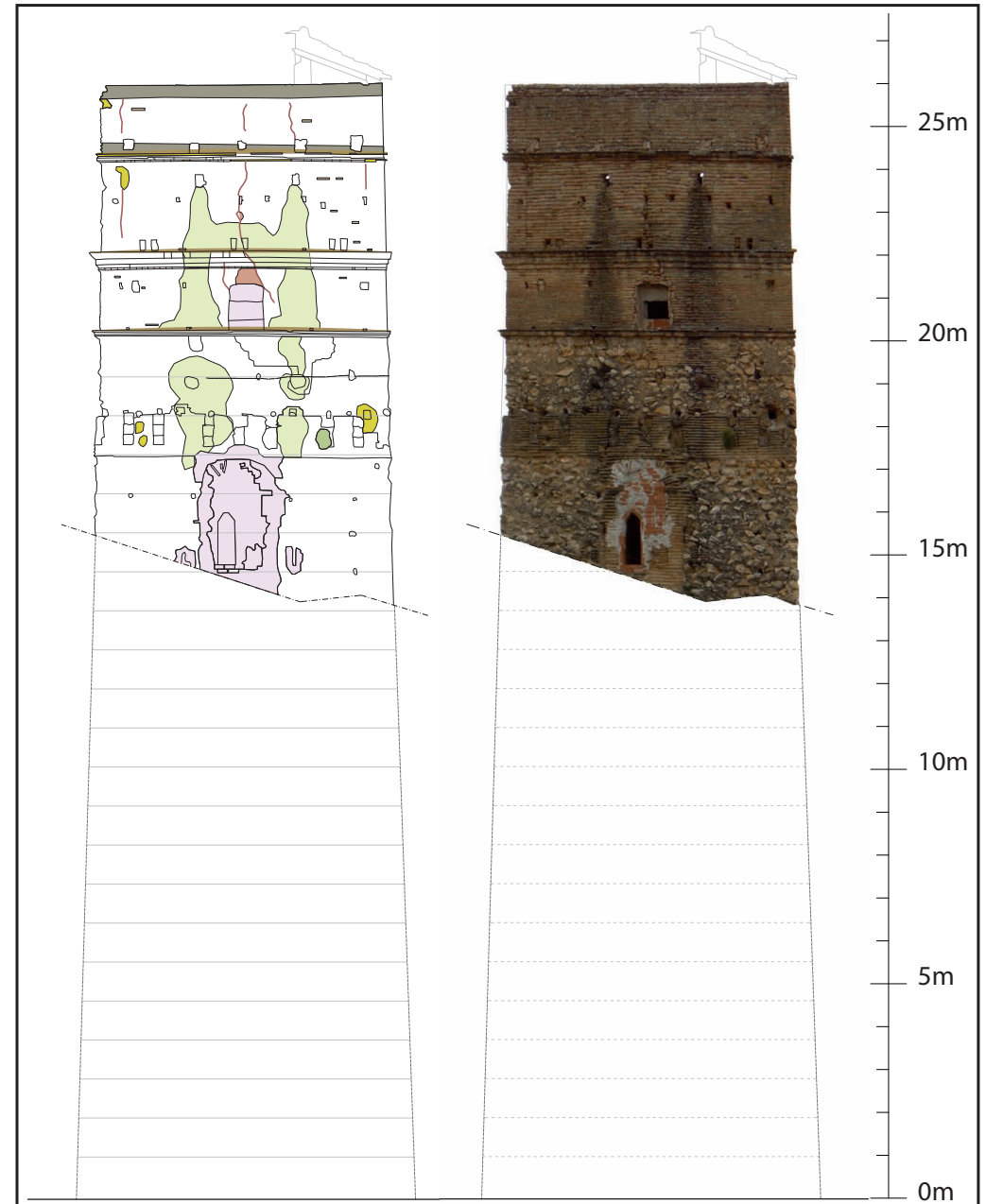
Vegetació superior



Esquerdes, despreniments i buidat de juntes



Intervencions





ACCIONS/ PATOLOGIES

FOTOGRAFIES

PLÀNOL I FOTOGRAMETRIA

**FAÇANA SUD**

1. ACCIONS FÍSQUES

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA

- X
- X
- X
- X
- X

2. ACCIONS MECÀNIQUES

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ

- X
- X
- X
- X
- X
- X
- X
- X

3. ACCIONS QUÍMIQUES

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ

- X
- X

4. ACCIONS BIÒTIQUES

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFFACIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS

- X
- X
- X
- X
- X

5. ACCIONS ANTRÒPIQUES

- 5.1 INTERVENCIÓNS
- 5.2 REPOSICIÓNS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPI

- X
- X
- X
- X
- X

\* Patologies detectades en la torre



ntervencions, revestiments, elements impropis, erosió i fissures



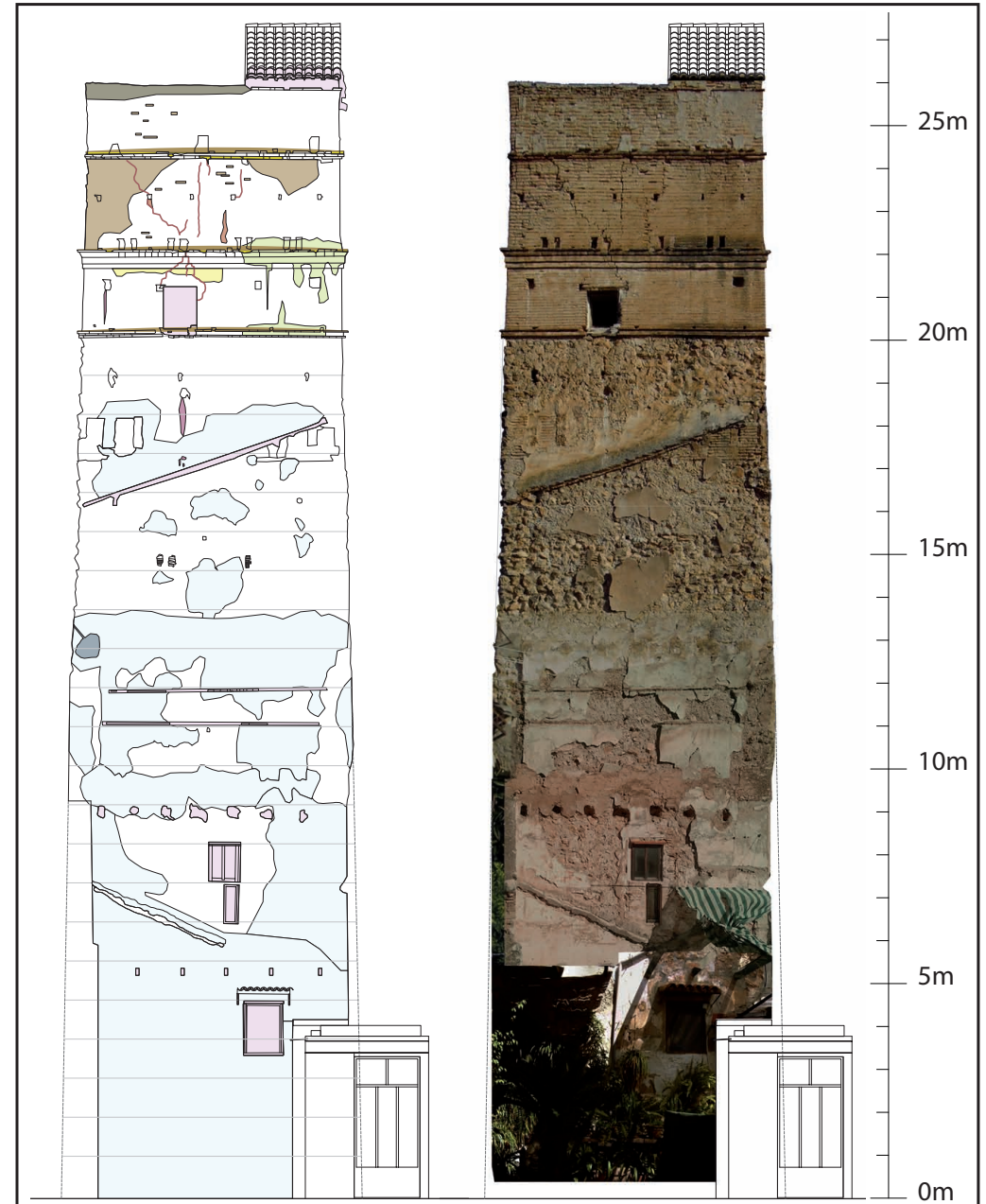
Despreniments, esquerdes, desplom i fletxa



Elements impropis



Floridures i llavat diferencial





**SECCIÓ NORD**

**1. ACCIONS FÍSQUES**

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA



**2. ACCIONS MECÀNIQUES**

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ



**3. ACCIONS QUÍMIQUES**

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ



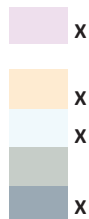
**4. ACCIONS BIÒTIQUES**

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFFACCIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS



**5. ACCIONS ANTRÒPIQUES**

- 5.1 INTERVENCIÓNS
- 5.2 REPOSICIÓNS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIS



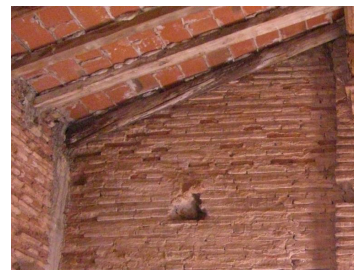
\* Patologies detectades en la torre



Disgregació de la rajola



Esquerda en la fàbrica



Humitat per filtració



Despreniments per travesa deficient





ACCIONS/ PATOLOGIES

FOTOGRAFIES

PLÀNOL I FOTOGRAMETRIA

**SECCIÓ EST**

1. ACCIONS FÍSQUES

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA



2. ACCIONS MECÀNIQUES

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ



3. ACCIONS QUÍMIQUES

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ



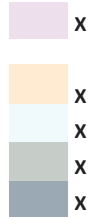
4. ACCIONS BIÒTIQUES

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFACCIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS



5. ACCIONS ANTRÒPIQUES

- 5.1 INTERVENCIIONS
- 5.2 REPOSICIONS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIS



\* Patologies detectades en la torre



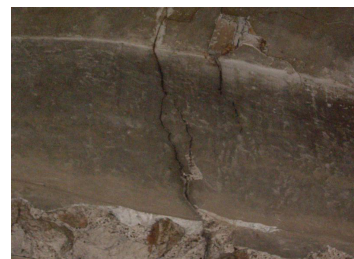
Matèries d'animals



Despreniments, rejunrats, esquerdes



Graffitis



Intervenció, esquerdes







**SECCIÓ SUD**

**1. ACCIONS FÍSQUES**

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA

- X
- X
- X
- X
- X

**2. ACCIONS MECÀNIQUES**

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ

- X
- X
- X
- X
- X
- X
- X
- X

**3. ACCIONS QUÍMIQUES**

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ

- X
- X

**4. ACCIONS BIÒTIQUES**

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFFACCIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS

- X
- X
- X
- X
- X

**5. ACCIONS ANTRÒPIQUES**

- 5.1 INTERVENCIÓNS
- 5.2 REPOSICIONS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIS

- X
- X
- X
- X
- X
- X

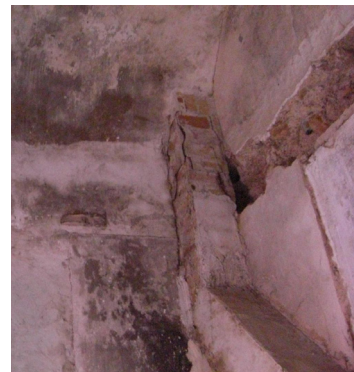
\* Patologies detectades en la torre



Humitat, ennegriment, rejuntats, esquerdes



Intervencions, esquerdes



Floridures, intervencions





**SECCIÓ OEST**

**1. ACCIONS FÍSQUES**

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA

- X
- X
- X
- X
- X

**2. ACCIONS MECÀNIQUES**

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ

- X
- X
- X
- X
- X
- X
- X
- X

**3. ACCIONS QUÍMIQUES**

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ

- X
- X

**4. ACCIONS BIÒTIQUES**

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFFACCIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS

- X
- X
- X
- X
- X

**5. ACCIONS ANTRÒPIQUES**

- 5.1 INTERVENCIIONS
- 5.2 REPOSICIONS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIS

- X
- X
- X
- X
- X
- X

\* Patologies detectades en la torre



Humitat, ennegriment, rejuntats, esquerdes



Humitat, disgregació, rejuntats



Esquerdes, intervencions





**VOLTES PLANTES PRIMERA I SEGONA**

**1. ACCIONS FÍSQUES**

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA



**2. ACCIONS MECÀNIQUES**

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ



X  
X  
X

**3. ACCIONS QUÍMIQUES**

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ



**4. ACCIONS BIÒTIQUES**

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFFACCIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS



**5. ACCIONS ANTRÒPIQUES**

- 5.1 INTERVENCIONS
- 5.2 REPOSICIONS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIS



X  
X

\* Patologies detectades en la torre



Esquerda en la volta de la planta segona

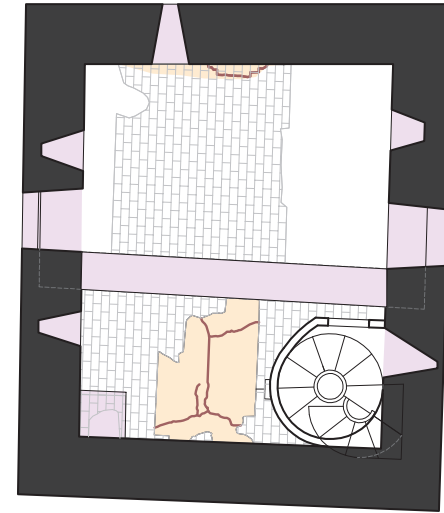


Esquerda en la volta de la planta segona

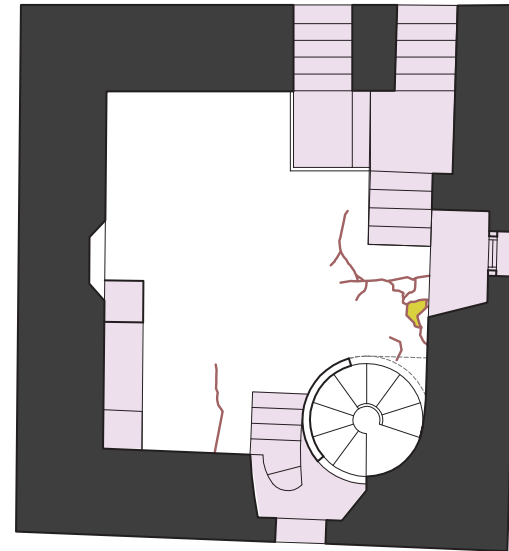


Esquerda en la volta de la planta primera

PLANTA SEGONA



PLANTA PRIMERA





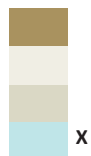
ACCIONS/ PATOLOGIES

FOTOGRAFIES

**COBERTA**

1. ACCIONS FÍSQUES

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA



2. ACCIONS MECÀNIQUES

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ



3. ACCIONS QUÍMIQUES

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ



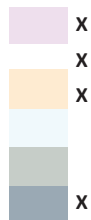
4. ACCIONS BIÒTIQUES

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFACTIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS



5. ACCIONS ANTRÒPIQUES

- 5.1 INTERVENCIÓ
- 5.2 REPOSICIONS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPI



\* Patologies detectades en la torre



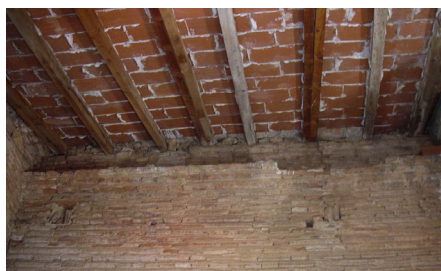
Intervenció i element impropri. Xapa metàl·lica



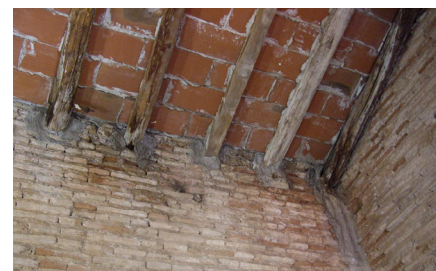
Cap de biga (Sud)



Intervenció. Coberta de l'escala



Encontre amb mur (Est)



Encontre amb mur (Oest)



Intervenció. Desguàs deficient





ACCIONS/ PATOLOGIES

FOTOGRAFIES

ESCALA

1. ACCIONS FÍSQUES

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA



2. ACCIONS MECÀNIQUES

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ



3. ACCIONS QUÍMIQUES

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ



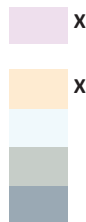
4. ACCIONS BIÒTIQUES

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFACTIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS

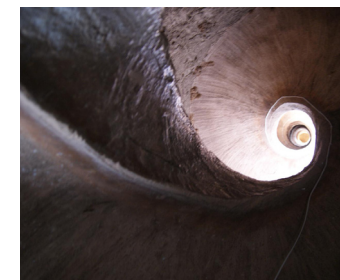


5. ACCIONS ANTRÒPIQUES

- 5.1 INTERVENCIÓNS
- 5.2 REPOSICIÓNS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIIS



\* Patologies detectades en la torre



Fissures en punts febles



Humitat per escorrentia



Pèrdua del revestiment



Intervencions

A l'escala interior, no sòls distingim dos fases de construcció, si no que la qualitat d'aquestes és ben distinta.

En la primera fase (des de la planta primera fins a la tercera), la qualitat dels material és molt superior a la segona fase (des de la tercera fins a la coberta) i per tant, l'erosió patida amb l'ús és menys acusada.

En la segona fase, per contra, s'adverteix la disgregació de l'argamassa que deixa vist els atovons de formació dels graons. A més a més, l'aigua de pluja que es filtra des de la coberta, afavorint la progressiva disgregació del material.

En alguns cantons, l'escala ha experimentat perforacions, perdent l'encaixonat cilíndric de rajola i deixant el mur de tàpia al descobert.

No obstant això, l'escala es troba en un estat de conservació acceptable i no trobem ninguna patologia que ens faça dubtar de la seua estabilitat.



**FUSTERIES**

1. ACCIONS FÍSQUES

- 1.1 EMBRUTIMENT PER DIPÒSIT
- 1.2 EMBRUTIMENT PER LLAVAT DIFERENCIAL
- 1.3 ENNEGRIMENT
- 1.4 HUMITAT
- 1.5 EROSIÓ ATMOSFÈRICA



2. ACCIONS MECÀNIQUES

- 2.1 FLETXES
- 2.2 DESPLOMS
- 2.3 FISSURES
- 2.3 ESQUERDES
- 2.5 DESPRENIMENTS
- 2.6 BUIDAT DE JUNTES
- 2.7 EROSIÓ MECÀNICA
- 2.8 DISGREGACIÓ



3. ACCIONS QUÍMIQUES

- 3.1 EFLORESCÈNCIES
- 3.2 OXIDACIÓ



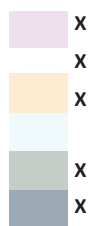
4. ACCIONS BIÒTIQUES

- 4.1 FONGS I LÍQUENS
- 4.2 PUTREFACTIÓ
- 4.3 VEGETACIÓ SUPERIOR
- 4.4 ACCIONS ANIMALS
- 4.5 XILÒFAGS



5. ACCIONS ANTRÒPIQUES

- 5.1 INTERVENCIÓNS
- 5.2 REPOSICIÓNS
- 5.3 REJUNTATS I MORTERS
- 5.4 REVESTIMENTS
- 5.5 GRAFFITIS
- 5.6 ELEMENTS IMPROPIES



\* Patologies detectades en la torre



Atac de xilòfags



Oxidació de les frontisses



Reposicions



Deficiència en la instal·lació

A excepció de la porta de l'escala i la finestra de la façana Oest (0/1.1) de planta primera, no hi trobem més fusteries que puguen considerar-se d'interès històric, ja que en cas d'haver existit, han sigut reposades i de manera poc adient i amb materials de mala qualitat.

És per aquest motiu, que totes aquelles fusteries instal·lades en les finestres no seran objecte de recuperació.

La porta, pareix ser original (de la època de la segona fase de l'escala) i tot i que es pot considerar que està prou sencera, s'han perdut els cantons i la fusta es troba atacada per xilòfags (encara que ja no hi romanen) i molt resseca. Les frontisses de ferro es troben oxidades.



00

01

02

03

04

05

**PROPOSTA D'INTERVENCIÓ**

06

07

08



## 6. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

Al llarg del present estudi, s'ha dut a terme una investigació sobre el seu passat, refent la seua història des de la seua construcció, passant per la seua evolució fins arribar a un anàlisi del seu estat actual, o siga el seu present. Lamentablement, el seu present ens deixa una construcció amb lesions, que tot i haver sobreviscut més de 800 anys, aquestes ferides evolucionen amb ella. És per això, que aquest treball no haguera estat complet si no tractarem el futur de la torre, i així davant la necessitat però també voluntat d'allargar-li la vida a aquesta quasi mil·lenària construcció, presentem a continuació una proposta d'intervenció, amb la qual pretenem no sols recuperar un estat d'estabilitat estructural, sinó recuperar també la seua dignitat com a edifici històric.

### 6.1 MARC NORMATIU

Qualsevol projecte de restauració, ha de seguir unes pautes legislatives, així en primer lloc, caldrà conèixer quin és l'estat legal de la torre.

La torre és considerada un Bé d'interès Cultural per la Llei 4/1998, de 11 de juny del Patrimoni Cultural Valencià. Secció Segona del Capítol III (art. 33-34). Està inscrita en el Registre General de Béns d'Interès Cultural del Ministeri de Cultura amb el codi d'identificació R-1-51-0010661 i en el Inventari de Béns d'interès Cultural de la Comunitat valenciana amb el codi 46.20.040-002.

D'acord amb la Llei 4/1998, de 11 de Juny, de la Generalitat Valenciana, modificada per la Llei 5/2007, s'estableix Bé d'Interès Cultural (BIC) amb nivell de PROTECCIÓ INTEGRAL (1).

### **6.1.1 Normativa de protecció**

Llei 16/2005, de 30 de Desembre, Urbanística Valenciana. Decret 67/2006, del 19 de Maig, del Govern Valencià (modificació Decret 36/2007). Articles 77, 78, 211 i 212.

Decret 67/2006 ROGTU. Articles 43, 44, 184, 186, 187, 189.

Llei 4/1998, de 11 de Juny, de la Generalitat Valenciana, del Patrimoni Cultural Valencià (modificació Llei 5/2007). Articles 26, 27, 39

Decret 62/2011, de 20 de maig del Consell, per la que es regula el procediment de declaració i el regim de protecció dels Béns de Rellevància Local.

### **6.1.2 Condicions d'intervenció**

Protecció integral dels béns culturals: les obres que són autoritzables i els criteris d'intervenció vénen definides en els articles 31, 35 i 38 la Llei 4/1998, de 11 de Juny, de la Generalitat Valenciana modificada per la Llei 5/2007 del 9 de febrer. Prèviament a intervenir en ell, es redactarà un projecte complint amb l'article 35.1 de la Llei 4/1998, d'11 de juny, del Patrimoni Cultural Valencià, sobre el qual serà necessària autorització de la Conselleria de Cultura prèvia a la concessió de llicència municipal.



**Article 184. Protecció integral dels béns catalogats (en referència a l'article 77 de la Llei urbanística valenciana).**

1. El nivell de protecció integral inclourà les construccions, recintes o elements que hagen de ser conservats íntegrament pel caràcter singular o monumental d'aquests i per raons històriques o artístiques, preservant-ne les característiques arquitectòniques, botàniques o ambientals originàries.

2. Només s'admetran obres de restauració i conservació que perseguisquen el manteniment o el reforç dels elements estructurals, com també la millora de l'estat general o instal·lacions de l'immoble o element protegit. No obstant això, pot autoritzar-se:

a) La reposició o reconstrucció d'aquells cossos i buits primitius quan redunden en benefici del valor cultural del conjunt, utilitzant sempre tècniques i solucions constructives pròpies de l'època de la seua construcció i recuperant el disseny original, utilitzant solucions d'acabats que permeten distingir les parts reconstruïdes de les originals

b) Les obres excepcionals de redistribució de l'espai interior sense alterar les característiques estructurals o exteriors de l'edifici, sempre que això no desmeresca els valors protegits ni afecte elements constructius que s'hagen de conservar.

3. Si el catàleg prohibeix la demolició d'elements concrets, l'enumeració d'aquests s'entendrà vinculant encara que no exhaustiva.



Entorn de protecció de la torre

### 6.1.2 Entorn de protecció

Segons l'article 39 de la Llei 4/1998, d'11 de Juny, de la Generalitat Valenciana s'ajustarà als següents criteris:

Parcel·les que limiten directament amb la que ocupa el bé, i en les que qualsevol intervenció que se realitze pugua afectar-li visual o físicament.

Parcel·les que donen al mateix espai públic que el bé i que constitueixen l'entorn visual i ambiental immediat i en el que qualsevol intervenció que es realitze pugua suposar una alteració de les condicions de percepció del bé o del caràcter patrimonial d'àmbit urbà en què s'ubica.

Espais públics en contacte directe amb el bé i les parcel·les enumerades anteriorment i que constitueixen part del seu ambient immediat, accés i centre del gaudiment exterior del mateix.

Espais, edificacions o qualsevol element del paisatge urbà que, tot i no tenint una situació d'immediatesa amb el bé, afecte de forma fonamental a la percepció del mateix o constitueixen punts claus de visualització exterior o del seu gaudiment paisatgístic. Perímetres de presumpció arqueològica, susceptibles de troballes relacionades amb el bé d'interès cultural o amb la contextualització històrica de la seua relació territorial.

## 6.2 CRITERIS D'INTERVENCIÓ

Per establir un criteri d'intervenció que ens guie a través de la proposta i de les diverses decisions a prendre, es fa necessari el coneixement de la existència de les diverses cartes de restauració que s'han redactat al llarg del darrer segle, com són la *Primera Carta italiana de la restauració* de 1883, la *Carta d'Atenes* de 1931, la *Carta de Venècia* de 1964, la *Carta italiana de la restauració* de 1972, la *Carta europea del patrimoni arquitectònic* de 1975, la *Declaració de Nairobi* (Unesco) de 1976, la *Carta de Toledo-Washington* de 1986, la *Carta del patrimoni arqueològic* de 1990, la *Carta de Nara sobre l'autenticitat* de 1994...etc. La *Carta de Baños de la Encina per a la Conservación defensiva en España*<sup>1</sup> de 2006, pareix més adient al cas que ens ocupa, ja que és més concreta en quant al tipus de patrimoni arquitectònic, en ella s'exposen una sèrie de recomanacions a l'hora d'elaborar un projecte d'intervenció en una construcció defensiva del patrimoni cultural arquitectònic espanyol.

Transcrivim a continuació les recomanacions de dita carta:

### 1. Coneixement

*L'adequat i rigorós coneixement del patrimoni ha de ser la base imprescindible abans de qualsevol intervenció. Per a tal objectiu, s'utilitzarà la metodologia científica adequada, així com un conjunt d'instruments pertinents per a cada cas. Total proposta d'actuació estarà supeditada a les estratègies derivades de dit coneixement. Els resultats d'aquestes actuacions tindran que tindre un caràcter públic i seran accessibles al ciutadà.*

---

<sup>1</sup> Elaborada per els participants de les *Jornadas Técnicas sobre Castillos y Arquitectura Defensiva en España* el 29 de setembre de 2006, Jaen.

## *2. Paisatge cultural*

*L'arquitectura defensiva forma part indissoluble del paisatge cultural en el que s'inserta i al que caracteritza. Els elements que componen esta arquitectura estan relacionats entre sí dins d'aquest paisatge i, en conseqüència, deuran ser tractats com agrupacions completes de sistemes generals defensius, amb metodologia similar.*

## *3. Memòria històrica*

*Els béns culturals que formen el Patrimoni d'Arquitectura Defensiva son documents fonamentals per a la recuperació de la memòria històrica. Per tal fi, s'utilitzaran els procediments científics i metodològics adequats en els aspectes històrics, arquitectònics, constructius y arqueològics, així com qualsevol altres que concorren en l'àmbit del bé cultural en qüestió.*

## *4. Arquitectura defensiva i poblament*

*L'arquitectura defensiva és un instrument fonamental per al coneixement i desenvolupament dels assentaments de població. Més enllà de la seua estricta dimensió territorial, també afecta a la dinàmica del desenvolupament urbà, amb especial incidència en el cas de las muralles que han servit para la protecció de les ciutats i han determinat també el sentit de la seua urbanística. Com mètode de protecció és necessari que els Planejaments Urbanístics ho contemplen.*

## *5. Funció i ús*

*La funció o utilització d'aquests béns patrimonials serà sempre conseqüent amb el seu propi valor cultural, però també compatible amb l'integritat i autenticitat del monument en sí mateix.*

#### 6. Difusió

*Els poders polítics atendran a l'establiment de programes de difusió, per promoure la visita, el coneixement i l'adequada interpretació d'aquest patrimoni, així com als programes d'investigació que garantisquen el desenvolupament de les línies d'actuació iniciades per a aquest béns culturals, facilitant l'accés del seu coneixement al ciutadà.*

#### 7. Aplicació i desenvolupament

*El desenvolupament i aplicació d'allò exposat en la present Carta deurà de ser realitzat de manera conjunta per les diverses Administracions Públiques, així com quantes institucions puguen contribuir o tindre interès en el compliment dels fins que així s'expressen, aportant en el seu cas els mitjans tècnics, administratiu i econòmics que es requerisquen d'acord amb els corresponents estudis para la seua viabilitat econòmica.*

#### 8. Metodologia

*Tota proposta d'intervenció en aquest patrimoni es supeditarà a les estratègies derivades del seu coneixement. D'aquesta manera i amb el fi de garantir la conservació i difusió dels seus valors, s'aconsella l'aplicació de la metodologia d'actuació que s'exposa seguidament.*

*8.1.- Elaboració d'un inventari correctament geo-referenciat, públic, comú i accessible als ciutadans per identificar quins i quants són els sistemes, conjunts i construccions que el componen, i que a la mateixa vegada permeti el seu estudi global, i que identifique, descriga i valore quins, quants i en quin estat es troben els elements que el constitueixen i el seu entorn, i que per altra part contribueixca a la bona gestió de la seua conservació.*

*8.2.- Prèvia a qualsevol intervenció es precisa l'adquisició del major coneixement possible sobre el monument i el seu entorn mitjançant l'elaboració dels següents estudis:*

- Anàlisi històric, arqueològic, artístic i documental.*
- Anàlisi de la seua funció històrica-militar.*
- Anàlisi territorial i de paisatge.*
- Anàlisi material (definició geomètrica, estudi de l'entorn, definició constructiva i estructural, estat de lesions, caracterització de materials que el componen i sustenten...)*
- Anàlisi jurídic i de normatives.*
- Anàlisi econòmic sobre la viabilitat.*

*8.3.- Síntesi i avaluació de tota la informació adquirida i establiment d'hipòtesis per a la seua conservació, manteniment, gestió i posta en valor.*

*8.4.- Realització de les actuacions en base a las premisses abans establertes i en funció dels estudis realitzats, ampliant aquests amb la informació que ofereisca la pròpia intervenció.*

*8.5.- Documentació i control, per part de totes les Administracions implicades, del desenvolupament del procés d'intervenció, des del seu inici fins a la seua finalització, incloent la divulgació de dit procés.*

*8.6.- Conservació preventiva i manteniment de les intervencions.*

Tot i que cadascuna de les obres arquitectòniques- històriques necessiten d'un estudi exhaustiu i particular, i per tant solucions distintes, és adequat partir d'una base de recomanacions que guien la nostra intervenció de manera que les nostres actuacions estiguen fortament lligades a la persecució d'un mateix fi, aconseguint coherència i integritat en el projecte resultant.

D'aquesta manera, la proposta d'intervenció es guiarà amb un criteri d'intervenció, que justifiqui les accions i decisions preses de forma raonada, perseguint en tot cas, una imatge final. Per això, no es tracta tan sols de proveir solucions aïllades per a cada patologia enumerada, sinó que el que es busca és una intervenció global que tinga en compte no sols l'estat patològic de l'edifici sinó també el seu caràcter històric i cultural, les seues empremtes, el seu passat i el seu present.

No és fàcil decidir què forma part de la història de la torre que mereix tractar com a episodi vital en la seua evolució i què es fruit de simples fets que res tenen de rellevant. No busquem però, un estat ideal o l'original, el que es pretén no es tornar-li a la torre la seua imatge defensiva d'època medieval, ja que aquesta funció ha desaparegut per complet, i per tant no tindria cap sentit.

A més a més, la torre ha sobreviscut als nostres dies perquè ha format part d'un habitatge, en primer lloc d'un palau senyorial i més endavant d'un habitatge particular en el qual, avui en dia, està totalment integrada. És una torre amb funcions residencials, i per tant s'haurà de tindre en compte aquest ús, que és el que permet que aquesta construcció seguisca viva.

### **6.3 PROPOSTA D'INTERVENCIÓ. FASES I MÈTODES**

Per tal de dur a terme una intervenció encertada no sòls constructivament parlant sinó també en tot allò referent a la preservació de la memòria històrica i de la integritat morfològica i compositiva de la torre , cal establir uns objectius i unes fases dels treballs a realitzar de manera ordenada.

En primer lloc, s'atendrà a la consolidació dels murs, assegurant l'estabilitat estructural i refrenant els possibles moviments. Una vegada consolidada la obra, es procedirà a la neteja dels paraments, ja que baix la brutícia acumulada o a les múltiples capes d'arrebossats es poden amagar esquerdes i patologies d'importància que caldrà incorporar al mapa patològic per proveir-lis la solució adequada. La consolidació i neteja prèvies són necessàries per tal d'evitar danys durant les intervencions posteriors.

Es defineixen a continuació una sèrie d'intervencions amb l'objectiu de retornar-li a la torre una lectura clara de la seua complexió, entenent intervencions com aquelles obres en les que es posa de manifest la interpretació i valoració del qui ho proposa i que no atenen a necessitats exclusivament estructurals o de conservació, sinó més be a raons compositives. Aquestes accions determinaran la imatge de la torre, que permetran un millor enteniment de la seua naturalesa i evolució.

Per últim, s'empraran mètodes per tal de garantir la seua conservació i manteniment, mitjançant l'aplicació de productes de protecció, així com l'acabament superficial dels paraments interiors, per aconseguir homogeneïtat i neutralitat.



Distingim així dues fases de projecte, en primer lloc una fase de CONSOLIDACIÓ i un altra fase de PROPOSTA D'INTERVENCIÓ.

### **6.3.1 Consolidació estructural**

Malgrat la dualitat constructiva de la torre, les tasques de consolidació seran pràcticament les mateixes per a l'obra de tàpia i per a l'obra de fàbrica. En primer lloc, es considera urgent el reompliment de les esquerdes d'amplitud important i els junts de la fàbrica de rajola per a evitar discontinuïtats que poden produir el col·lapse i posterior despreniment. En els casos de pèrdua de peces o fragments ceràmics importants o de rebls, es reposaran amb altres de la mateixa naturalesa, color i dimensió de manufactura artesanal en el cas dels maons.

Abans de procedir amb el reompliment de junts i esquerdes, es netejarà la zona a tractar, retirant els fragments solts d'argamassa o peces ceràmiques, brutícia, disgregacions i les possibles arrels, a més de netejar la zona amb aire a pressió per llevar la brutícia. Després humectarem la zona per a garantir una millor adherència del morter.

Es durà a terme mitjançant un morter de calç hidràulica natural, amb arena i grava el més similar a l'existent tant en dosificació com en textura i color. El rejuntat de les esquerdes més grans i visibles a simple vista des de la via pública, es realitzarà en un plànol endarrerit, de manera que els llavis de les esquerdes siguin recognoscibles

En cas de discontinuïtats importants en les que s'aprecie perill de desplom o separació continuada dels llavis de la esquerra, el rejuntat no serà suficient i haurà que efectuar un cosit de l'obra, amb varetes de fibra de vidre. Aquestes seran rugoses per facilitar el seu ancoratge que es farà amb direcció inclinada. Aquesta solució serà l'adient per al cantó Sud-oest superior de l'ampit, en el que es distingeix una clara desconexió d'ambdós murs.

Per a les fissures i esquerdes de menor entitat, així com per al reomplert de buits a l'interior dels murs s'injectarà una lletada de calç hidràulica que reompliga els buits a l'interior dels murs i els consolide. L'injecció es realitzarà a pressió mitjançant un compressor i calderó, en sentit ascendent, de baix cap a dalt mitjançant els brocs que s'hi disposaran als murs per assegurar-nos de que el reomplert siga total. Una vegada finalitzada la injecció, s'extrauran els brocs i es tancaran els junts, netejant els paraments.

Per a la consolidació de la crosta original existent en la façana Nord i els revestiments del cos superior de rajola de la cara Sud amb perill de desprendre's, s'efectuarà una impermeabilització del perímetre de les plaques amb un rejuntat, i en aquelles parts en les que se detecte separació del suport s'injectarà lletada de calç hidràulica a baixa pressió per evitar el despreniment de les zones més febles.

Una vegada consolidada i estabilitzada la torre, passarem a realitzar accions de neteja, per lliurar els paraments de la brutícia que aporta una imatge no desitjada i pot amagar, en ocasions, lesions no detectades anteriorment.

### 6.3.2 Treballs de neteja i consolidació de les superfícies

Para la neteja de l'obra de tàpia<sup>1</sup> s'empraran mètodes físics manuals, com un raspallat suau amb sals d'amoni quaternari com a fungicida per eliminar líquens, floridures i vegetació superior, de manera controlada i amb la cura de disgregar les superfícies, ja que la pèrdua de la crosta de calç de tàpia, la fa extremadament sensible. S'eliminaran les diferents capes d'arrebossats amb la cura suficient per a no danyar la tàpia que serveix de suport. Una vegada el grau de neteja siga satisfactori, es procedirà a la reintegració de la capa superficial de la tàpia per evitar que la falta de crosta afavorisca la continuada erosió d'aquesta. S'utilitzarà una mescla de calç hidràulica natural (NHL) amb àrids i graves de la zona, buscant la coherència en materialitat i aspecte.

En les zones en les que es requereix un major volum de la mescla, per obtindre una bona reintegració visual, es raspallarà la mescla abans de que aquesta haja endurit del tot, per a aconseguir cert relleu en l'argamassa, de manera que la intervenció no siga massa cridanera i s'assimile de forma natural. Per a la neteja de l'obra de fàbrica de rajola s'utilitzaran mètodes mecànics. Es descarta la neteja amb aigua degut a la permeabilitat de la fàbrica, ja que presenta gran porositat i un nivell de disgregació considerable, que fan que aquest mètode resulte inadequat.

---

<sup>1</sup> MILETO, Camila, VEGAS, Fernando, LÓPEZ, J.M, "Criterios y técnicas de intervención en tapia. La restauración de la torre Bofilla de Bétera (Valencia)", en *Informes de la Construcción*, Volum 63, Juliol-Setembre, 2011, pp. 81-96

Els treballs mecànics de neteja seran manuals, ja que el mètode de projecció de partícules abrasives s'òls recomanable en cas de que la fàbrica es trobe en un bon estat de conservació i per tant, no apte per al cas que ens ocupa. Així, emprarem raspalls suaus tenint sempre la precaució d'escollir raspalls de pues toves que no esgarrapen els rajols ni el morters i tindrem la precaució de no raspallar molt enèrgicament. On la brutícia és més acusada i humida (cornises i repeus) i concentra major presència de microorganismes vius, s'utilitzarà un producte fungicida per a la seua eliminació, com sals d'amoni quaternari.

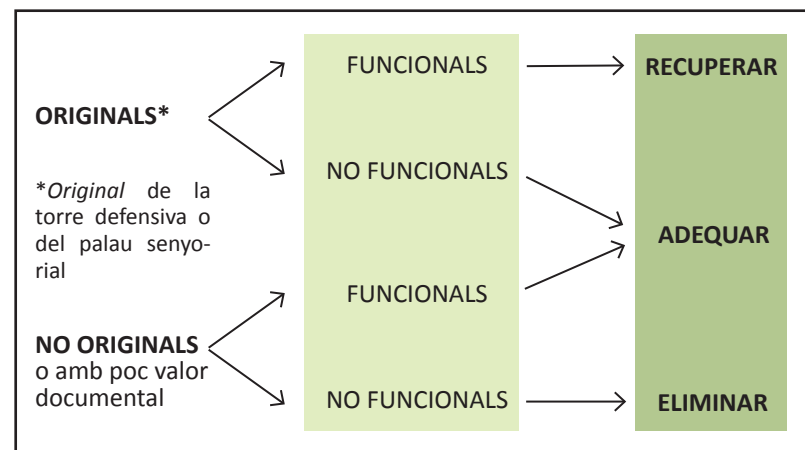
Per a la consolidació superficial de l'obra de fàbrica de rajola, s'emprarà un consolidant mineral, el silicat d'etil, un producte formulat a base de silicat de tetraetil, recomanat el seu ús sobre suports minerals i materials de construcció exteriors. Finalment, una vegada les superfícies han estat netejades i restituides, s'aplicarà un hidrofugant per protegir-les de l'humitat i l'aigüa de pluja i previndre-les de noves patologies relacionades amb aquesta.

### **6.3.3 Intervencions**

En aquest apartat es descriuran els treballs a realitzar, basats en l'eliminació d'elements i intervencions impropis, per preservar el caràcter històric-cultural de la torre, així com reposició de peces faltants o despreses. A continuació es mostren els elements a eliminar o adequar i s'especifiquen les obres a realitzar. Un dels elements a tractar que més modifiquen la imatge de la torre són les diferents obertures que presenta. Aquestes poden ser classificades segons el següent esquema:

D'aquesta manera, identifiquem 4 tipus d'obertures i tres formes de tractar-les. La diferenciació evident dels elements, no pot dur de cap manera a una mateixa solució si el que es pretén és donar coherència a les accions que es realitzen en l'obra. Per tant, es proposen les següents intervencions:

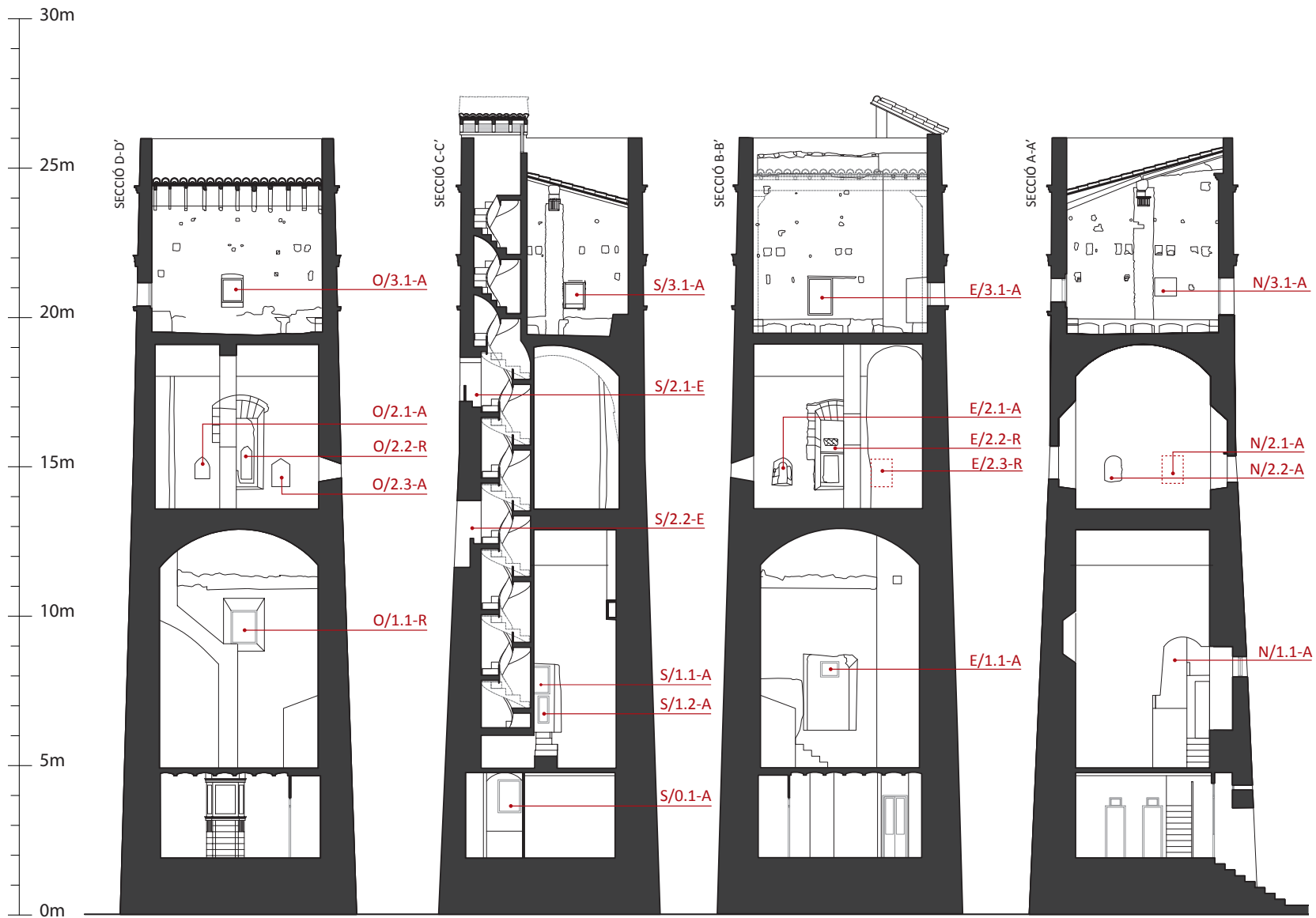
- (R) RECUPERAR: Es tracta de restablir la geometria de l'obertura i la seua imatge formal originals.



- (A) ADEQUAR: el objecte de la intervenció es adaptar l'obertura a la funció d'il·luminació i ventilació segons les necessitats actuals en cas de les no-originals i d'adequar la imatge d'aquelles que tot i que avui en dia no compleixen cap funció, són originals de la data de construcció.

- (E) ELIMINAR: Es cegaran aquestes obertures, ja que no compleixen cap funció i a més no aporten cap valor significatiu a la torre. No obstant, no es borrarà per complet la seua empremta.

A continuació es presenta una relació amb les diferents obertures i acció a realitzar. La nomenclatura utilitzada correspon a: FAÇANA/ PLANTA. NUMERACIÓ OBERTURA- ACCIÓ



## COBERTA I PLANTA SUPERIOR

Es desmuntaran les cobertes inclinades, per recuperar el sistema de coberta plana transitada amb bigues i biguetes de fusta i tauler ceràmic. El paviment de la coberta estarà format per peces ceràmiques de fabricació artesanal, col·locades en espiga al igual que la planta tercera. La biga de fusta existent s'analitzarà per comprovar si pot ser reutilitzada. Les biguetes es substituiran per altres de secció rectangular, de fusta laminada en vertical de tipus bilama.

En les obertures (N/3.1, E/3.1, O/3.1 i S/3.1) se realitzaran accions d'adequació, posat que tot i que són obertures practicades *a posteriori*, actualment tenen funció d'il·luminació i ventilació. S'eliminaran els ampits de rajola buida, regularitzant els perfils i refent els repeus que van estar mutilats al obrir els vans. S'instalarà un marc metàl·lic de l'amplària del mur, estructuralment capaç de funcionar com llinda així com una finestra practicable amb un marc format per perfils en L metàl·lics i finestra amb peces ceràmiques similars als rajols en façana però amb els junts buits a mode de gelosia, de manera que la percepció a en la distància siga uniforme i evoque un mur sense obertures.

Es referà la coronació del mur amb rajols i argamassa similar a l'existent, de manera que desguasse correctament i evite l'escorrentia de l'aigua de pluja al llarg de les façanes.

Es regularitzarà el sòl, amb un emplenat d'argamassa d'algep alleugerat i disposant de nou el paviment de la mateixa manera. Es recuperarà el banc corregut al llarg del perímetre de la sala, amb el mateix material (maons i morter de calç).

## PLANTA SEGONA

A l'interior, s'eliminarà l'arc i es reforçarà la volta superior amb reomplir d'algeps amb fibra de vidre, injectant morter de calç en les fissures i esquerdes, i reposant les rajoles trencades o perdudes.

S'eliminarà el fumental i es recuperaran les finestres E/2.2 i O/2.2, alliberant-les d'ampits i tancaments posteriors refent els arcs de les llindes amb rajola cuita massissa. Es recuperarà el fument de carreus amb l'arrebossat. En les sageteres (E/2.1, E/2.3, N/2.1, N/2.2, O/2.1, O/2.3) posat que ja no compleixen cap funció, s'adequaran per retornar-les la complexió de sagetera, obrint la part cegada i restablint la forma típica d'aquestes.

En façana, es cegaran les obertures de l'escala (S/2.1 i S/2.2) amb maçoneria de rebles i argamassa de calç buscant la coherència de material, de manera que aquest plànol quede un pocs centímetres endarrerit, per evidenciar les empremtes d'aquesta comunicació horitzontal entre dependències.

## PLANTA PRIMERA

Eliminació dels elements impropis: escala de grapes i xarxa, antena, bigueta de formigó que serveix de barana i baixant de PVC. A l'interior, s'eliminarà el fumental, així com les escales d'obra i la barana, per tal de recuperar la planeïtat dels murs, i se substituiran per altres més lleugeres que no interferisquen en la percepció de l'espai. Com que encara és deduïble el nivell del forjat original, s'instalarà una mena de sòcol de fusta que ens permeti distingir aquest canvi d'altures. A més a més, açò ens permetrà disposar les instal·lacions elèctriques



i d'il·luminació de forma oculta. En les zones on el mur ha sigut picat i a les regates es regularitzarà amb argamassa de calç hidràulica i graves, encofrant la zona en cas de ser necessari.

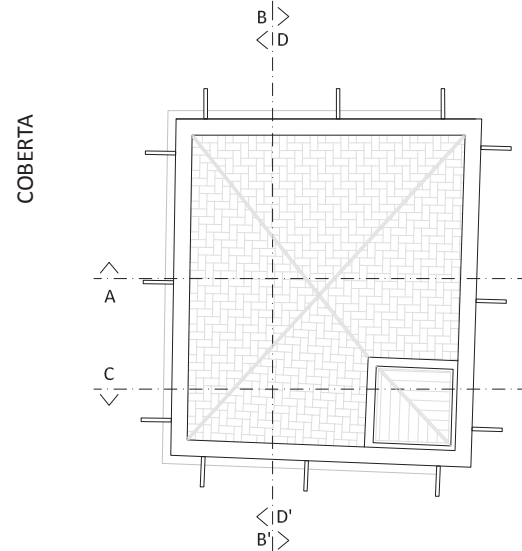
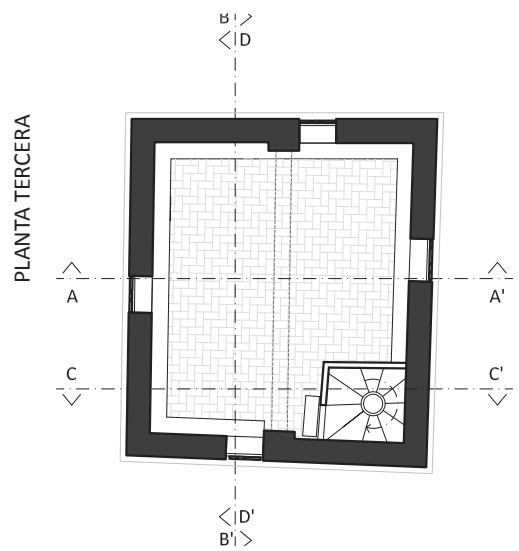
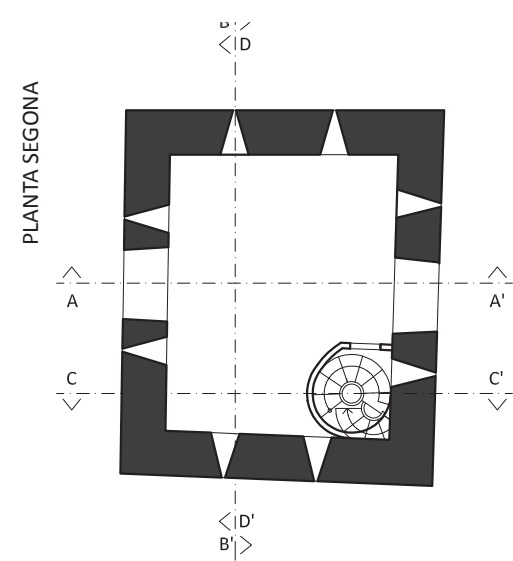
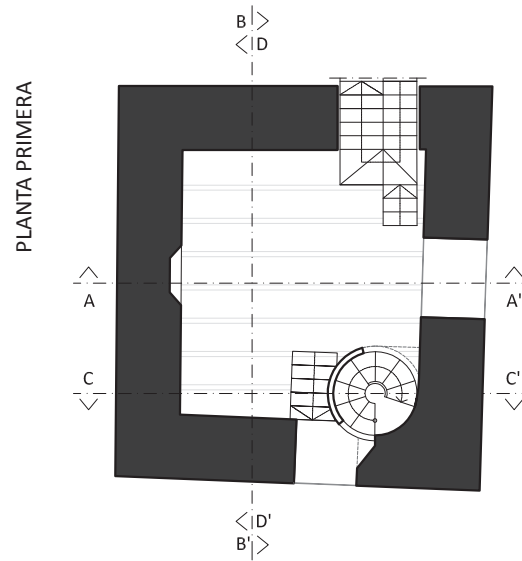
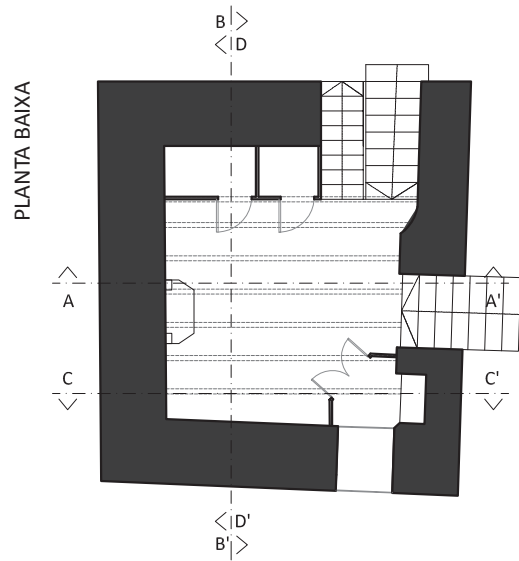
Les obertures practicades als murs ( E/1.1, N/1.1, S/1.1, S1.2) s'alliberaran del mur de rajola, es recuperarà la seua forma primitiva i s'instal·laran marcs metàl·lics que cobrisquen l'amplària del mur i que siguen estructuralment capaços de funcionar con a llinda i brancals, en el cas de ser finestres i no obertures de pas, s'instal·laran vidres blanc translúcid a la cara interna per recuperar el plànol original, garantint la il·luminació d'una manera molt neutral. La finestra O/1.1 es mantindrà tal i com es troba ja que no es pot habilitat posat que dona a una propietat confrontant.

#### PLANTA BAIXA

S'eliminarà el dosser i la finestra de la obertura S/0.1, s'obrirà el pas original i es disposarà del marc metàl·lic i el vidre translúcid abans mencionat. La part renovada de l'accés al pati (façana Sud) que interacciona amb la torre s'eliminarà i se restaurarà el mur preexistent. D'igual manera, les biguetes que descansen sobre el mur seran retirades. Finalment, les fusteries a restaurar (porta de fusta de l'escala i finestra S/0.1), es tractaran de la següent manera:

- Tractament superficial de neteja amb raspas suau.
- Recuperació de la volumetria danyada amb substitució de parts de la fusta en cas necessari.
- Rehidratació de la fusta amb impregnació d'oli de llinosa
- Impregnació de la fusta amb productes de protecció contra atacs biòtics.





PLANTES/TORRE ÀRAB D'ANTELLA 0 1m 5m



FAÇANA SUD

FAÇANA EST

FAÇANA NORD

FAÇANA OEST



m 0

5

10

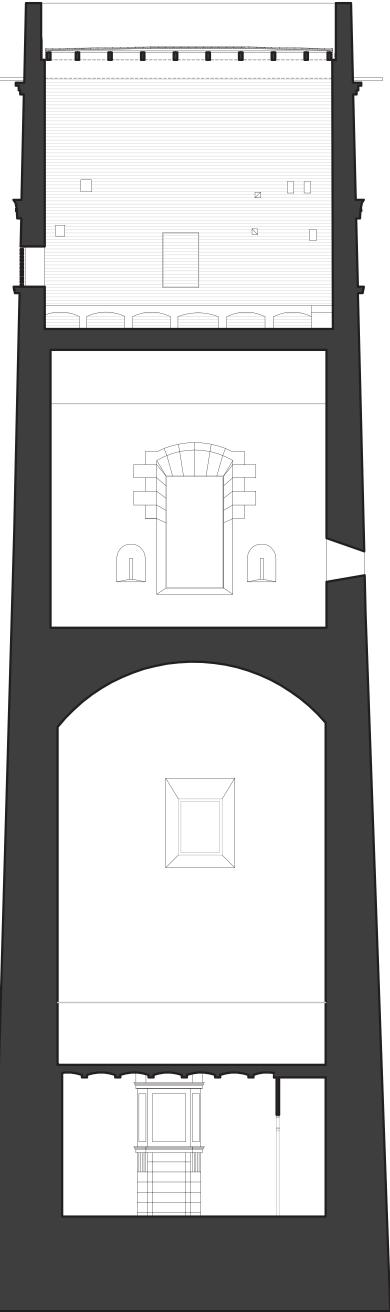
15

20

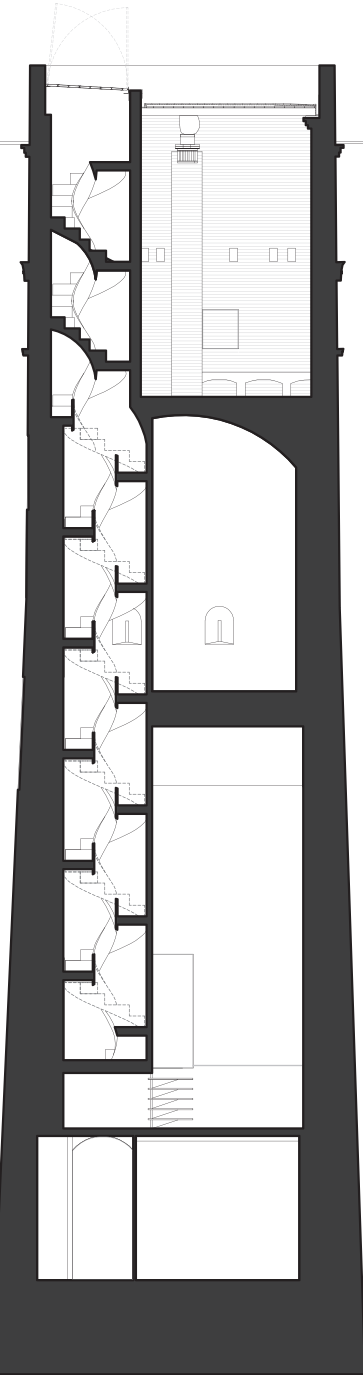
25



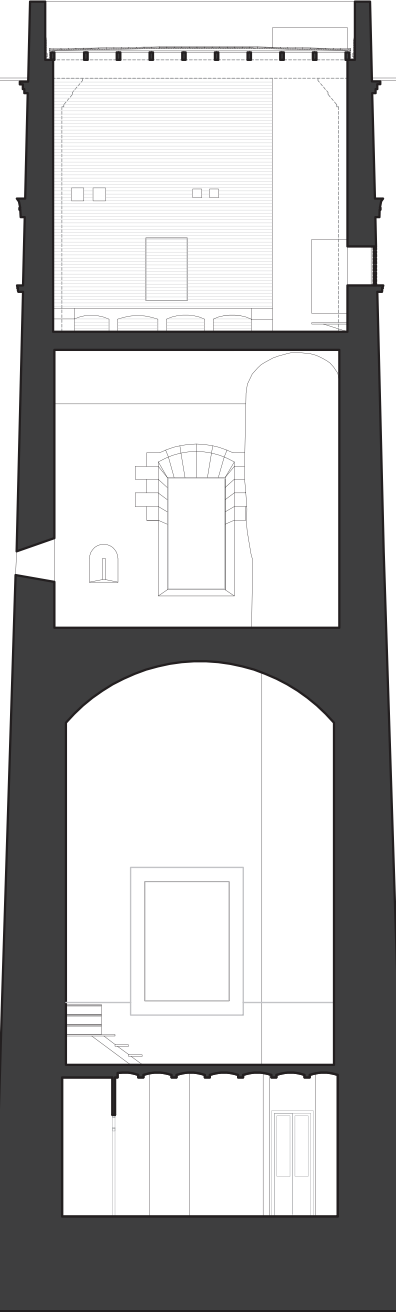
SECCIÓ D-D'



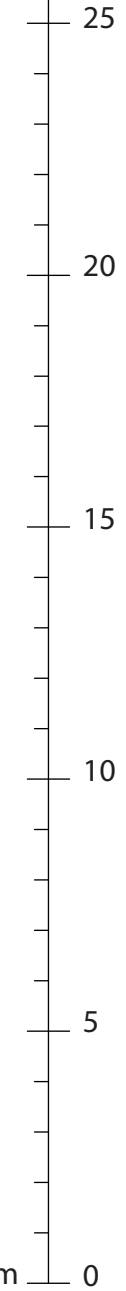
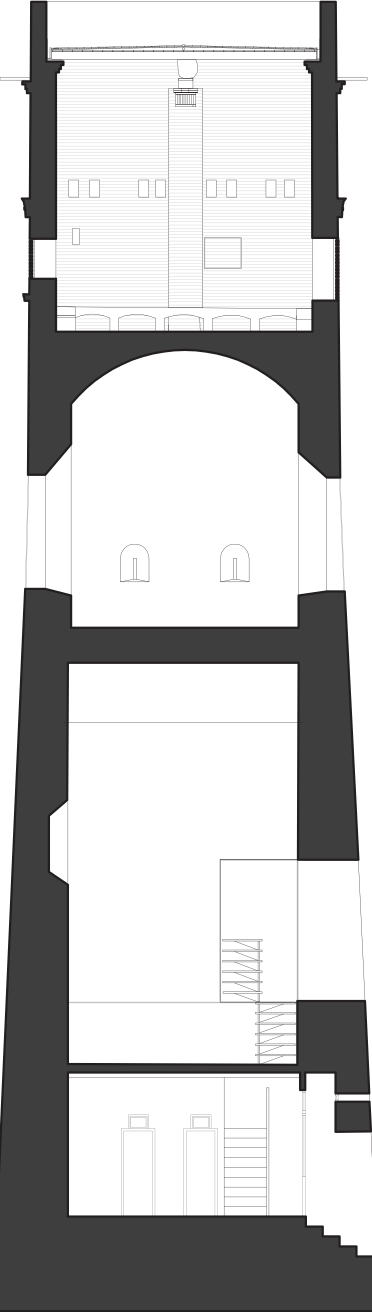
SECCIÓ C-C'



SECCIÓ B-B'

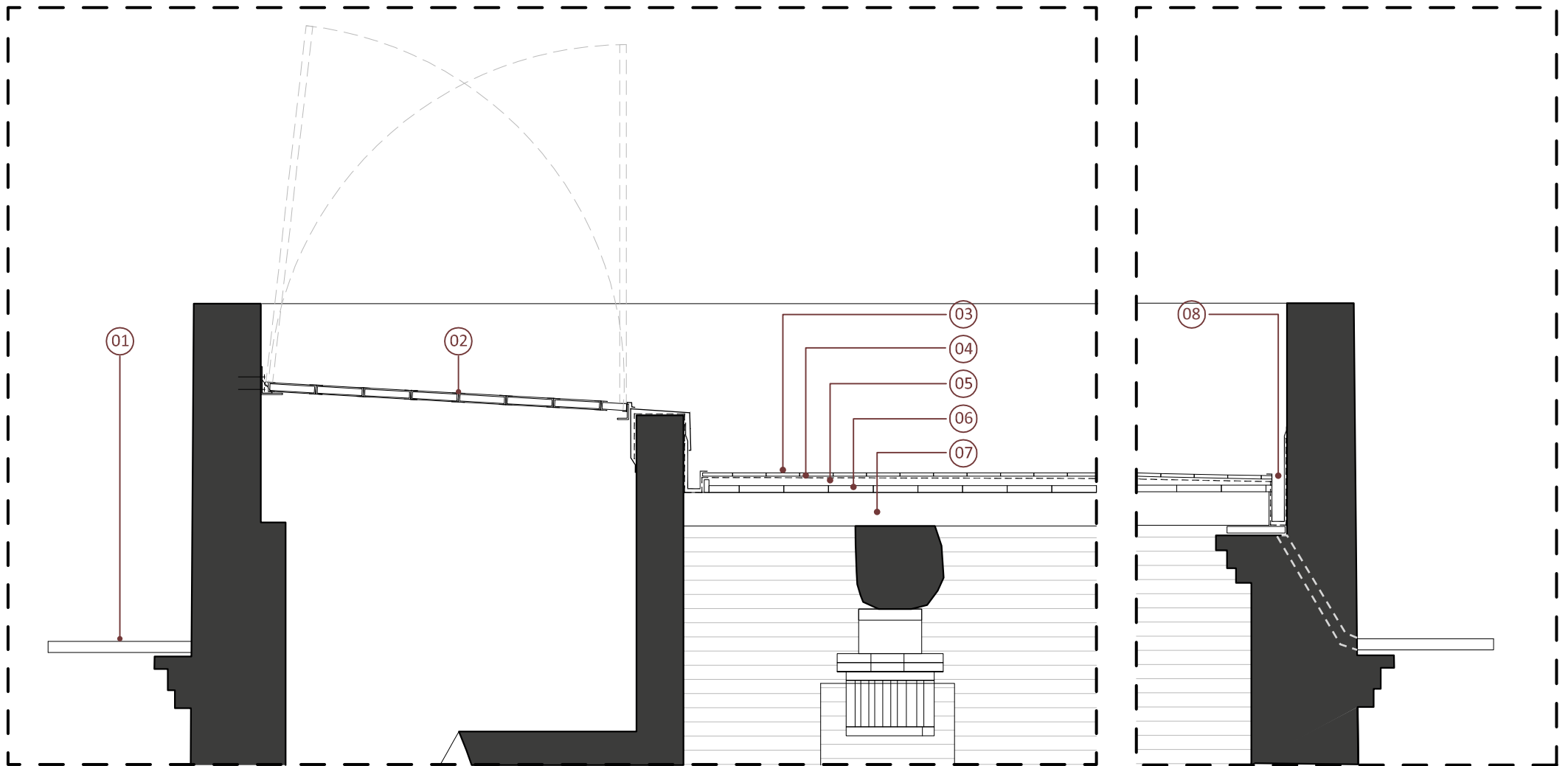


SECCIÓ A-A'









#### LLEGENDA

- 01\_Canó de coure
- 02\_Escotilla formada per plaques de polycarbonat cel·lular i estructura metàl·lica
- 03\_Paviment d'atovó en espiga
- 04\_Llàmina impermeabilitzant
- 05\_Formació de pendents amb algeps alleugerat amb material orgànic

- 06\_Entrevigat de taulers ceràmics de 60 x 20cm
- 07\_Biguetes de fusta de tipus bilama en vertical
- 08\_Perímetre format per canaleta metàl·lica per recollir i conduir l'aigua de pluja.

DETALL COBERTA/PROPOSTA D'INTERVENCIÓ/TORRE ÀRAB D'ANTELLA



221





00

01

02

03

04

05

06

**CONCLUSIONS**

07

08



## 07. CONCLUSIONS

### La història

La torre àrab d'Antella, fou alçada presumiblement en les darreries del segle XII o principis del segle XIII, durant l'època almohade, quan es viu un període de bonança marcat per el desenvolupament de la vida rural, es funden nous assentaments i s'exploten noves terres. La situació d'Antella és la ideal per fundar una nova alqueria, ja que està rodejada de terres fèrtils i discorre al seu costat el Xúquer (*fukar*). La torre seria l'element defensiu de major rellevància, destinada a repel·lir els atacs ràpids i breus, com les cavalcades.

Ja en època cristiana, després de la conquesta de Jaume I, la torre va seguir servint com a construcció defensiva, doncs sabem que la guerra contra Castella en 1429 va impulsar la inspecció de la torre perquè servia de defensa del territori. Altres conflictes armats podrien haver sigut també determinants en l'evolució de la torre com la Guerra de les Germanies en 1519. Hem desvetllat la possibilitat de l'existència de matacans en la torre, que la dotarien de major capacitat de defensa però tal vegada també, d'una imatge del poder senyorial. Més tard, al mateix segle, sabem que la torre va albergar funcions més domèstiques, ja que un inventari *post-mortem*<sup>1</sup> de l'any 1539 així ens ho indica.

---

1 Inventari de Petri López Paxicheco Cardenes de Portocarrero et de Cervató

Antella té en el segle XVII una població majoritàriament morisca, la qual treballava els camps pertanyents al senyor. L'expulsió dels moriscos a l'any 1609, va suposar entre altres infortunis, l'abandó de les terres per manca de mà d'obra, sent necessària la seua repoblació a l'any 1610, ja que el poble va quedar pràcticament deshabitat. La pèrdua d'aquesta societat va transcendir en els mètodes construcció, deixant l'obra de tàpia oblidada i construint les noves edificacions amb rajola. A partir d'aquest segle, s. XVII, la torre creix en altura i les construccions annexes es comuniquen amb aquesta amb múltiples obertures practicades en el mur. I fins els nostres dies, la torre ha anat assumint les diverses modificacions que l'han transformada en el que avui és.

### **La torre com a construcció**

Hem pogut determinar que en el seu origen, la torre àrab d'Antella va assolir almenys els 20 metres d'alçària amb unes dimensions en la base d'uns 8,5x7,5m. Va ser construïda amb la tècnica de la tàpia, amb argamassa de calç i rebles poc ordenats, amb una altura de les tapieres de 91cm, equivalents a dos colzes *mamunís*, i formades per 5 taulers. Les tapialades farien una longitud màxima de 4m i les agulles utilitzades serien de fusta i no recuperables. El captauló se subjectava mitjançant l'ús de costelles.

Per a la construcció dels matacans, es va utilitzar la rajola per encofrar la part exterior de la tàpia, ja que amb les mènsules disposades amb una distància entre elles de 50cm, la tasca resultaria complicada i difícil de executar, així avui podem veure una franja d'una tapialada d'altura amb aparell de rajola disposats pel llarg, que fins ara havia resultat un complet trencaclosques.

El cos de rajola, que s'hi va construir en dos fases, apropa a la construcció als quasi 27 metres d'alçada, i conforma així una torre caracteritzada especialment per la seua dualitat constructiva, que reflexa a la vegada la seua dualitat cultural. L'escala de caragol d'ull buit, és també testimoni del creixement en fases de la torre. Les dos qualitats constructives així com les diferents traces, ens parlen de que en un primer moment la torre s'elevava fins els 22 metres aproximadament.

El terrat superior que en origen va ser un terrat pla, va ser substituït per una coberta inclinada, comproment així la seua estabilitat. Les diferents obertures i modificacions han sigut fruit de l'assimilació de la torre com a part d'una residència, en primer lloc d'un palau i darrerament d'un habitatge comú.

### **La torre, estat actual**

S'ha realitzat un examen patològic de la torre, amb el qual s'ha arribat a una diagnosi. La coberta inclinada, és l'origen de l'aparició de les esquerdes com a conseqüència dels nous esforços que els murs han suportar, que al ser superiors a la seua capacitat front a la bolcada, desenvolupen un mecanisme d'obertura del murs. A més a més, l'apertura de finestres sense llindes o molt deficientes, han desencadenat fletxes i les conseqüents esquerdes en forma d'arc de descàrrega.

S'ha arribat a la conclusió doncs, que la coberta és un element que a més de ser impropri, causa múltiples danys i entenem que la seua eliminació com una mesura d'urgència, que deuria de dur-se a terme necessàriament

per a la conservació d'aquesta construcció, que durant més de 800 anys s'ha mostrat quasi imbatible però que a poc a poc la batalla del temps, va guanyant-li la partida.

La torre que contemplem avui en dia, dorm baix una pell enlletgida per les cicatrius que el temps li ha assenyalat, i espera algun dia poder mostrar tot el potencial històric, cultural i arquitectònic que alberga dins els seus murs. Sensibilitzada amb la importància de conservar el nostre patrimoni cultural, que és el document escrit més fidedigne que hi podem tindre sobre la nostra història, he presentat una proposta d'intervenció, que si bé és interpretable segons els ulls del qui ho contempla, el sentiments primers amb els que m'he aproximat a la torre són de respecte i humilitat.

La proposta contempla accions que busquen l'equilibri entre definir una torre àrab, però que ha format part d'un palau, i que finalment s'ha convertit en habitatge. Elegir una sola d'aquestes personalitzats no haguera estat, al meu parèixer, una decisió encertada, doncs una construcció no és únicament un conjunt de materials apilats de forma ordenada per a formar un tot i respondre a una necessitat o objectiu final, sinó que és el fruit de les seues maneres de ser utilitzat, habitat o tractat, i per tant en aquest cas, la torre té tantes personalitats com històries que contar.



Amb aquest estudi, se té la voluntat de descobrir la torre d'Antella al món, despertar-la del seu oblit i posar a l'abast de tots, els coneixements que he adquirit sobre ella durant aquest darrer any, per a poder avançar poc a poc, en la seua investigació. He deixat obertes algunes línies d'investigació, ja que tot i que són molt interessants, no podien ser abastades en aquest estudi. El palau senyorial i la seua relació intrínseca amb la torre, representa un dels temes que m'agradaria poder estudiar, així com les diverses teories constructives que explicarien els forats de bastida existents en el cos de rajola i les singularitats de l'escala i la seua construcció.

Per tot açò, he de confessar que aquest treball m'ha embriagat i apassionat, i que per tant, espere algun dia poder continuar la meua relació amb la torre en futurs estudis.



00

01

02

03

04

05

06

07

**BIBLIOGRAFIA**

08



## 08. BIBLIOGRAFIA

AGUILAR CIVERA, Inmaculada, *Construir, registrar y representar sendas, caminos y carreteras de la Comunidad Valenciana. Mapas y planos 1550/1850*, Conselleria d'infraestructures i Transports, 2009.

AGUILÓ FUSTER, Marian, *Chronica o comentaris del gloriosissim e invictissim Rey en Jacme Primer Rey d'Aragó, de Mallorques e de Valencia compte de Barcelona e de Montpesler*.

ALÓS, Carlos "Las olvidadas torres vigías del Xúquer" *Levante EMV*, València, 13 d'abril de 2013.

ARIÑO VILLARROYA, Antoni, FURIÓ DIEGO, Antoni Josep, HERMOSILLA PLA, Jorge, *Atlas del patrimonio cultural valenciano*, Levante EMV, 2011.

AA.VV, *Enciclopedia Broto de patologías de la construcción*, Edición digital.

AAVV, *Historia universal, Cristianismo y feudalismo*, Ediciones Nauta, Barcelona, 1982, pp. 59-63.

BAZZANA, André, "Morfología y papel de los castillos musulmanes (siglos X- XIII) La ribera y otros ejemplos" en FURIÓ, Antoni i APARICI, Josep, *Castells, torres i fortificacions en la Ribera del Xúquer*, Universitat de València, València, 2002, pp. 19-50.

BAZZANA, André, "Un hisn valenciano: Shûn (Uxó) en la Vall d'Uixò", en *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, núm. 17, 1996.

BAZZANA, André, GUICHARD, Pierre, *Les tours de defense de la huerta de Valence au XIIIe S*, en books.google.com.

BELTRAN LÓPEZ, Francisc, “Del cinturó defensiu de la ciutat de València: Les torres d’Espioca, Benifaió i Mussa”, en *Castells, torres i fortificacions en la Ribera del Xúquer*, Universitat de València, València, 2002, pp. 89-103.

CERVERA ARIAS, Francisco, MISA REIG, Lluís M., “La torre i el castell de Beselga. Història, arquitectura i procés d’intervenció”, en *Estivella, el nostre patrimoni*, Ajuntament d’Estivella, 2006.

CLIMENT SIMÓN, José Manuel, GANDÍA ÁLVAREZ, Enrique, GINER GARCÍA, María Isabel, “Torres y murallas de la segunda albacara del castillo de Cullera”, en *Actas del VII Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, Santiago de Compostela, 2011.

CRISTINI, Valentina, “Estudio de las fábricas de ladrillo en Valencia: análisis mensiocronológico y técnicas de acabado (S. XVII-XVIII)”, *Arqueologia de la Arquitectura*, Madrid-Vitoria, 2008, pp. 243-252.

CRISTINI, Valentina, “Rajoles valencianes: Características de fábricas tradicionales en ladrillo” en *Actas del Sexto Congreso Nacional de la Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, 2009.

ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La baronía y la iglesia de Antella*, Ed. R. Estarlich, Valencia, 2004.

ESTARLICH CANDEL, Ramón i ESTARLICH MARTORELL, Marina, *La torre àrab d’Antella*, València, 2002.

ESTRELLES FERRANDO, Ana, MARTÍNEZ GARCÍA, José Manuel, SERRA RODRÍGUEZ, Joan Josep, “Guia del patrimoni rural de la Ribera Alta”, en *Patrimoni cultural i ambiental de la Ribera Alta*, Volum 2, Mancomunitat de la Ribera Alta, 2007

FLOTATS, Mariano i BOFARULL, Antonio, *Historia del Rey de Aragón Don Jaime I, El Conquistador*, Col·legi d’Aparelladors i Arquitectes Tècnics de València, València, 1978.

FONT, F i HIDALGO, P., *El tapial. Una tècnica constructiva mil·lenària*, Ed. Fermín Font i Pere Hidalgo, Castelló, 1991.

GARCÍA DE MIGUEL, José María, *Tratamiento y conservación de la piedra, el ladrillo y los morteros en monumentos y construcciones*, Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, 2009.

GARCÍA EDO, Vicente, *Mapas del Reino de Valencia de los siglos XVI a XIX*, Ed. Universitat Jaume I de Castelló, Publicacions digitals.

GIL CRESPO, Ignacio Javier, “Fundamentos constructivos de las fortificaciones bajomedievales en la provincia de Soria. Fábrica de mampostería con verdugadas de ladrillo en el castillo de Arcos de Jalón”, en *Actas del VII Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, Santiago de Compostela, 2011.

GÓMEZ SAHUQUILLO, Miguel, “La guerra de las Germanías y la Batalla del castillo de Corbera (Valencia)”, en *Actas del VI Congreso de Castellología*, Madrid, 2012.

GRACIANI GARCÍA, Amparo, “Improntas y oquedades en las fábricas históricas de tapial. Indicios constructivos” en *Actas del Sexto Congreso Nacional de la Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, 2009.

GUERRERO NAVARRETE, Yolanda i MIRANDA GARCÍA, Fermín, *Historia de España Medieval. Territorios, sociedades y culturas*, Sílex Ediciones, Madrid, 2008.

HIDALGO MORA, Javier, MATOSES ORTELLS, Ignacio, “Arquitectura islámica defensiva en el curso medio del Júcar” en *Actas del IV Congreso de Castellología*, Madrid, 2012.

LACARRA, Julio, SÁNCHEZ Ximo, JARQUE Francesc, *Les observacions de Cavanilles doscents anys després*, Ed. Bancaixa, 1995.

LÓPEZ ALBERT, Susana, LÓPEZ CABALLERO, Lúdia, "Guia del patrimoni arquitectònic de la Ribera Alta", en *Patrimoni cultural i ambiental de la Ribera Alta*, Volum 2, Mancomunitat de la Ribera Alta, 1999.

LÓPEZ ELUM, Pedro, *La alqueria islámica de Valencia. Estudio arqueológico de Bofilla. Siglos XI-XIV*, Valencia, 1994.

LÓPEZ ELUM, Pedro, *Los castillos valencianos en la Edad Media (Materiales y técnicas constructivas)*, Conselleria de Cultura i Educació, Comunitat Valenciana, València pp. 15-35.

LÓPEZ RODRÍGUEZ, Carlos, *Liber patrimonii Regii Valentiae*, Universitat de València, València, 2006.

MADOZ, Pascual, *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico Español y sus posesiones de ultramar*, Madrid, 1848, Tom III pp. 329-330.

MILETO, Camila, VEGAS, Fernando, LÓPEZ, J.M, "Criterios y técnicas de intervención en tapia. La restauración de la torre Bofilla de Bétera (Valencia)", en *Informes de la Construcción*, Volum 63, Juliol-Setembre, 2011, pp. 81-96.

PÉREZ PUCHAL, Pedro, "La población del País Valenciano hasta la época estadística", *Cuadernos de Geografía* nº 10, Facultat de Filosofia i Lletres de València, València, 1972, pp. 1-30.

RAMÍREZ BLANCO, Manuel Jesús, *Técnicas de intervención en el patrimonio arquitectónico*, Ediciones UPV, València, 2007.

RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, "Fortified farmhouses in Sharq Al-Andalus on the frontier between cristians and muslims (8th-13th centuries)", *Between East and West*. PARRINELLO, Sandro, BERTOCCHI, Stefano, PANCANI, Giovanni, *Transposition of cultural systems and military technology of fortified lansdscapes*, Edifir Edizioni,



Firenze, 2012, pp. 103-105.

RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, "L'alqueria fortificada de la València musulmana" en AAVV, *Habitar València (XXI Jornades Aellva)*, Col·lecció Cresol Lliterari núm. 17, València, 2012.

RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, *La torre árabe observatorio en tierras valencianas. Tipología arquitectónica*, Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València, València, 2008.

RODRÍGUEZ NAVARRO, Pablo, "Las preexistencias estructurales en los interiores de las torres árabes de las alquerías valencianas. Hipótesis sobre la formación de bóvedas de cañón" en *Revista EGA Expresión gráfica arquitectónica*, nº 14, 2009.

SENSO, Carlos, "La historia aflora en Antella", *Levante EMV*, València, 12 d'agost de 2012.

SOLER ESTELA, Alba, "La técnica del tapial en las fortificaciones y despoblados de Sharq al-Andalus. Un estudio arquitectónico constructivo" en *Actas del Sexto Congreso Nacional de la Historia de la Construcción*, Instituto Juan Herrera, 2009.

## **FONTS DOCUMENTALS**

*Chronica o comentaris del gloriosissim e invictissim Rey en Jacme Primer Rey d'Aragó, de Mallorques e de Valencia compte de Barcelona e de Montpesler*, AGUILÓ FUSTER, Marian.

*Llibre del Repartiment de València*, arxiu digital Universitat Jaume I.

*Libro Primero de las genealogías del Nuevo Reyno de Granada de 1674*, Juan Flórez de Ocáriz, Instituto Caro y Cuervo, 1990.

## **WEBS CONSULTADES**

<http://www.antella.es>

<http://hispanidad.info/>

<http://dcvb.iecat.net/>

<http://www.jaumeprimer.uji.es/cgi-bin/repartiment>

<http://terrasit.gva.es/es/ver>



