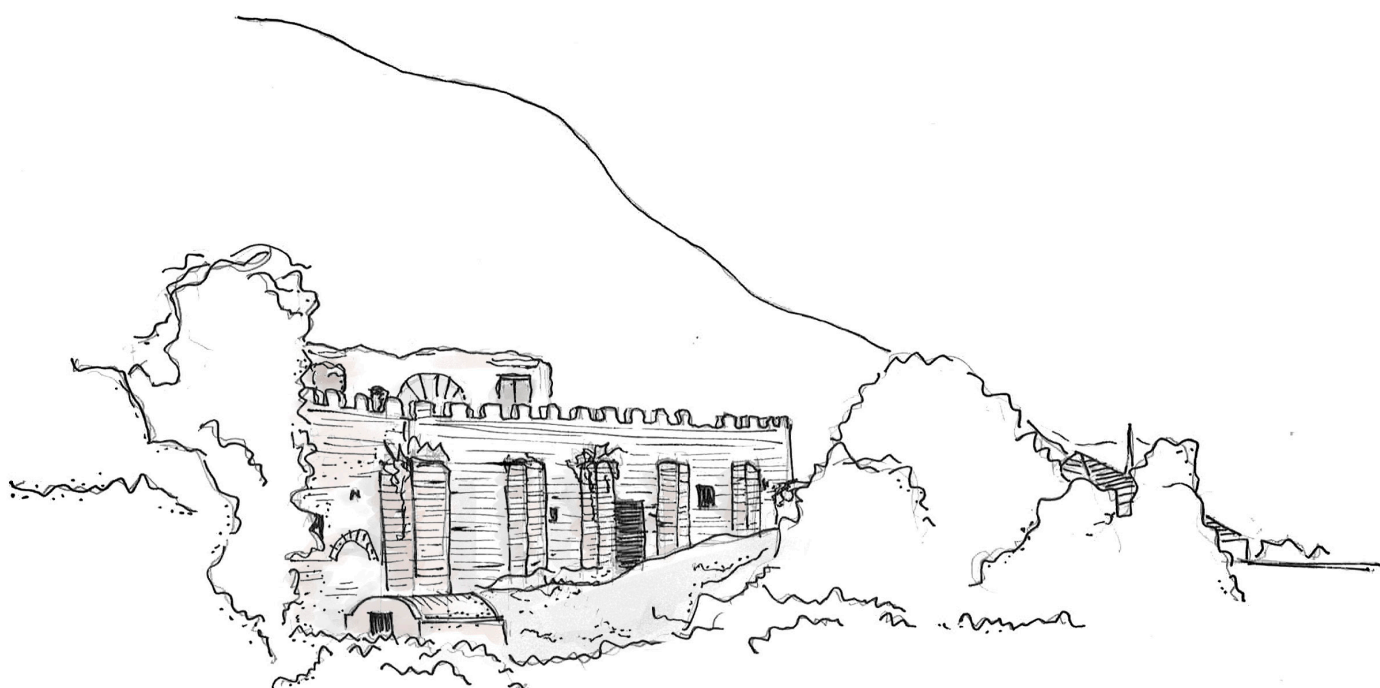


Procés per a la recuperació d'un testimoni de la història. El Castell de Petrés



Màster en Conservació del Patrimoni Arquitectònic

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura | Universitat Politècnica de València

Amparo Casaban Garcés | Camilla Mileto i Fernando Vegas | Curs 2019 - 2020

Portada: Vista del Castell de Petrés des de l'antic camí d'accés al municipi.

Crèdits de maquetació, textos i portada: Amparo Casaban Garcés

Tot el material pertany a la autora si no s'indica el contrari en el peu de figura corresponent o dins de la pròpia figura.

Als meus tutors, per donar-me l'oportunitat de participar en aquest procés i ser un reflex de respecte i estima pel patrimoni més oblidat,

Mariví i Pere per tota l'ajuda i confiança dipositades,

Jose, Toni, Sergio i Juan Carlos per tot l'aprenentatge compartit entre pols i pedres,

als meus pares, per permetre i no posar mai barreres a aquesta il·lusió,

Matilde, Majo, Anna, Josep, Maria, Aida i Lluís, per fer tan especial aquest camí.

A tots vosaltres, gràcies.

RESUM

El Castell de Petrés és una fortalesa del segle XV lligada històricament a l'origen de la Baronia de Petrés, que es va desenvolupar baix la seua protecció. Tot i que la construcció del castell és característica de l'Edat Mitjana, les diferents necessitats en els distints moments històrics han anat modificant la configuració original fins convertir-lo en una tipologia més residencial pròpia dels castells-palau. Aquesta construcció es va mantindre en bon estat de conservació fins el primer terç del segle XX, quan va ser parcialment derruïda i es va abandonar, condemnant-la a assolir el greu estat de conservació en el que es pot trobar hui en dia. Però tot i l'avançat estat de deteriorament que presenta, encara és possible trobar i estudiar elements constructius de gran interès que fan d'aquesta edificació un cas d'estudi mereixedor d'un anàlisi més desenvolupat.

Des de 2016, i arran de l'encàrrec de l'Ajuntament de Petrés d'un estudi previ del Castell dels Aguiló, nom amb el que també es coneix el monument, s'han desenvolupat i executat una sèrie d'investigacions i actuacions sobre el mateix amb l'objectiu d'evitar el seu progressiu deteriorament i tornar a posar en valor un edifici amb gran rellevància en el progrés de la història local.

La participació en diferents parts d'aquest procés de recuperació d'un testimoni de la història com és el Castell de Petrés, queda reflectida en aquest treball amb dues finalitats: donar a conèixer el Bé i la conscienciació, de la població local en particular, que només coneix d'aquesta edificació el seu estat ruïnós, i de qualssevol altra persona interessada, del seu valor històric, testimonial i constructiu.

Paraules clau: Castell, Petrés, Fortificació, Arquitectura militar

ABSTRACT

The Castle of Petrés is a 15th-century fortress with a history linked to the origin of the Barony of Petrés, which was developed under its protection. Although the construction of the castle is characteristic of the Middle Ages, the different needs at different historical times have modified the original configuration to make it a more residential typology typical of the castles-palaces. This construction remained in good condition until the first third of the twentieth century, when it was partially demolished and abandoned, condemning it to the grave state of conservation in which it can be found today. However, despite the advanced state of deterioration it presents, it is still possible to find and study constructive elements of great interest that make this building a case study deserving of a more developed analysis.

Since 2016, following the request of the Petrés Town Council of a previous study of the Castle of the Aguiló, a name which is also known as the monument, a series of investigations and actions have been carried out with the aim of preventing its progressive deterioration and re-valuing a building of great importance in the progress of local history.

The participation in different parts of this process of recovering a testimony of history such as the Castle of Petrés, is reflected in this work in order to raise the knowledge of it and the awareness of the local population in particular, who it only knows about the ruinous state of this building, and any other interested person, of its historical, testimonial and constructive value.

Key Words: Castle, Petrés, Fortification, Military architecture

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	9
1.1. JUSTIFICACIÓ	9
1.2. ESTAT DE LA QÜESTIÓ	10
1.3. OBJECTIUS	10
1.4. METODOLOGIA	11
2. ESTUDI DE L'EDIFICI I CONTEXT	12
2.1. EMPLAÇAMENT	12
2.2. INTRODUCCIÓ HISTÒRICA	16
2.3. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI	19
2.4. DESCRIPCIÓ MATERIAL I CONSTRUCTIVA	24
3. SEGUIMENT OBRA D'URGÈNCIA	32
3.1. DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ	32
3.2. FITXES DELS TREBALLS REALITZATS	39
3.3. COMPARACIÓ ESTAT PREVI I INTERVENCIONS	56
3.4. ESTAT DEL CASTELL DESPRÉS DE LA INTERVENCIÓ	66
4. ACTUALITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ GRÀFICA	68
5. HIPÒTESIS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ DEL CASTELL	74
5.1. ESCALA	74
5.2. VOLTES DE PLA	78
5.3. PAVIMENTS I REVESTIMENTS CERÀMICS	85
5.4. TORRE EXTERIOR	88
5.5. ALTRES HIPÒTESIS	91
6. CONCLUSIONS	94
7. TERMINOLOGIA	98
8. BIBLIOGRAFIA	100
ANNEX I DIARI DE LES VISITES D'OBRA	
ANNEX II PLÀNOLS	

1. INTRODUCCIÓ

1.1. JUSTIFICACIÓ

“Són tants els monuments desapareguts en València, que en ens hem acostumat a la seua absència”. Aquesta afirmació de la professora Mercedes Gómez-Ferrer resulta una desoladora realitat per a una gran quantitat del patrimoni arquitectònic del nostre entorn. El cas del Castell de Petrés, si bé no ha desaparegut completament, presenta un estat delicat degut a que l’oblit al que ha sigut avocat des de mitjans del segle XIX l’ha conduït a l’avançat estat de deteriorament (respecte al que va ser la construcció original) en el que es troba hui en dia.

L’elecció d’aquest tema com a Treball de Final de Màster naix de l’oportunitat de poder realitzar un seguiment de les obres d’urgència executades sobre el monument entre els mesos de març i juliol de 2019. Aquesta, en conjunció amb l’interès de l’autora per l’arquitectura de terra i la voluntat de realitzar un treball que combinara tant aspectes teòrics com pràctics, ha donat com a resultat aquest treball, on es pretén demostrar les competències adquirides al llarg del Màster en Conservació del Patrimoni Arquitectònic.

El present document és un reflex personal de la participació en el seu recentment iniciat procés de recuperació, el qual va començar amb el seguiment de les obres d’emergència i ha anat desenvolupant-se en diferents branques, tot seguint una direcció comuna com és la posada en valor del Castell de Petrés. Els diferents treballs realitzats s’han orientat a la documentació de l’estat de l’edifici abans, durant i després de les obres realitzades en la primavera de 2019 i a la realització d’una sèrie d’hipòtesis basades en les restes materials del castell per tal de millorar la comprensió de la realitat desapareguda del mateix.

1. | Arcs de pas des de la terrassa sud del Castell de Petrés. Fotografia de l’autora (2019)



1.

1.2. ESTAT DE LA QÜESTIÓ

El Castell de Petrés va ser reconegut com a Bé d'Interés Cultural (BIC)¹ a través d'una declaració genèrica en el Decret del 22 d'abril de 1949 segons el qual "todos los castillos de España, cualquiera que sea su estado de conservación, se ponen bajo la protección del Estado, que asume la responsabilidad de impedir toda intervención que alterase o pudiera provocar su derrumbamiento". En aquest cas però, la protecció va arribar tard, ja que en aquell moment el castell havia iniciat ja el camí a l'estat de conservació en el que pot trobar-se en l'actualitat.

Des que al segon quart del segle XX s'enderrocara gran part de la volumetria del castell, el monument ha sobreviscut al pas del temps en forma de runa situada a l'entrada del municipi, i no és fins a principis del segle XXI. El 2016, amb l'encàrrec d'un estudi previ sobre el monument per part de l'Ajuntament de Petrés a l'Institut de Restauració del Patrimoni de la Universitat Politècnica de València, quan es va iniciar un procés per a la recuperació d'aquest icònic Bé de la localitat. A l'estudi previ realitzat en 2016 es va investigar sobre la història de l'edifici i el seu context, la polemologia al seu voltant, la seua materialitat i el seu estat de degradació a més de realitzar un aixecament gràfic del mateix. La informació present en el document va ser fruit d'una exhaustiva cerca i anàlisi del monument per part de l'equip redactor degut a l'escassa bibliografia i documentació que existia al voltant del castell.

Aquest procés de recuperació, el qual s'ha anat completant amb l'execució d'unes obres de consolidació estructural (en la primavera de 2019) i amb la redacció d'un Pla Director² sobre el Castell dels Aguiló, presentat en novembre de 2019 que es troba encara en fase de revisió. L'objectiu del Pla Director és la recopilació de la màxima informació possible i el reconeixement exhaustiu del Bé Patrimonial per a poder desenvolupar un diagnòstic detallat i una planificació temporal i econòmica de les accions destinades a la recuperació, rehabilitació i millora del castell en un període de temps determinat.

1.2. OBJECTIUS

L'objectiu general d'aquest treball és l'aportació al coneixement i conservació del Castell de Petrés per a la seua posada en valor a través d'una sèrie d'objectius específics:

- **Seguiment de l'execució de les obres de consolidació estructural** per a conèixer i documentar els estats previ i posterior als treballs del monument, així com els materials, mitjans auxiliars i tècniques utilitzades.
- Realització de **nous plànols i fotografies** per a disposar de documentació gràfica actualitzada sobre el castell.
- Realitzar **hipòtesis sobre la construcció i els elements constructius del monument** a través d'un raonament basat en les restes i evidències materials trobades al castell per a aportar noves dades al coneixement sobre aquesta edificació.

Els resultats esperats són, per tant, la millora de la comprensió de les restes del Castell de Petrés i la visualització de les possibles interpretacions que es poden realitzar del monument a partir de la investigació sobre els fragments materials que encara poden trobar-se en el mateix. Tot destinat a augmentar la informació disponible sobre el castell en l'actualitat i, en definitiva, col·laborar en la posada en valor i difusió d'aquest Bé d'Interés Cultural.

¹ Un Bé d'Interés Cultural o BIC és una figura jurídica de protecció del Patrimoni Històric Espanyol regulada per la Llei 16/1985, de 25 de juny. La declaració i gestió dels BIC és competència de les diferents autonomies i el cas del patrimoni cultural valencià, a més, està regulat per la Llei 4/1998, d'11 de juny. Qualsevol immoble i objecte moble d'interès artístic, històric, paleontològic, arqueològic, etnogràfic, científic o tècnic, pot ser declarat BIC per l'administració competent. També poden ser declarats BIC, el patrimoni documental i bibliogràfic, els jaciments i zones arqueològiques, els llocs naturals, jardins i parcs que tinguen valor artístic, històric o antropològic.

1.3. METODOLOGIA

Per al desenvolupament del present document s'ha realitzat un procés d'investigació a través de diverses fases que atenen a les característiques dels diferents punts tractats en el treball. D'aquesta manera, el treball s'ha estructurat en cinc fases, algunes organitzades cronològicament degut a la dependència d'algunes i unes altres dutes a terme de manera simultània donades les seues característiques:

El **seguiment de l'obra d'urgència** a través de visites periòdiques a l'edifici per tal de conèixer el desenvolupament dels treballs realitzats en el monument. Durant aquestes visites, realitzades amb una freqüència setmanal (s'ha realitzat com a mínim una visita setmanal al castell sempre que les condicions meteorològiques i d'organització de l'empresa constructora ho permetia), s'ha anat documentant l'avanç dels diferents treballs, així com les distintes hipòtesis i raonaments realitzats pels professionals que han format part d'aquestes obres sobre el propi monument. D'especial ajuda han resultat les explicacions de l'equip arqueològic a l'hora d'interpretar les restes trobades, així com de l'encarregat de l'obra a l'hora de comprendre l'execució dels treballs (dotatges, mitjans auxiliars, etc.).

La **realització de fitxes** sobre els treballs executats per tal de sintetitzar l'explicació de les diferents intervencions de manera clara i ordenada. En les fitxes es pot trobar una descripció de l'execució de cada treball, així com un esquema de localització, els materials i mitjans auxiliars emprats, fotografies del procés i observacions sobre el mateix.

L'actualització de la informació gràfica disponible a través de la **realització de nous plànols** una vegada finalitzades les obres. Per a aquesta tasca s'ha servit de base la planimetria realitzada per Pablo Rodríguez Navarro, M^a Teresa Gil Piqueras, Anna Pérez Vila i Santiago Lillo Giner per a l'estudi previ del Castell de Petrés (Vegas et al., 2016). D'aquesta manera, mitjançant software basat en la fotogrametria, s'han realitzat una sèrie de models en 3 dimensions de les diferents sales del castell a partir dels quals s'han obtingut les diferents vistes del monument. Aquestes han estat posteriorment processades amb altres programes d'edició fotogràfica i dibuix assistit per ordinador (Photoshop i AutoCAD respectivament) per a millorar la seua visualització i constituir un document arquitectònic.

La **recopilació d'informació de fonts documentals directes i indirectes** entre les que es troben visites al propi edifici, fonts bibliogràfiques, fotografies històriques i actuals, cartografia històrica, dibuixos i plànols i documents tècnics. Aquest procés s'ha realitzat de manera simultània a la resta conforme s'anava descobrint informació relativa al monument, ja que tot i comptar amb un complet estudi previ de l'edifici realitzat recentment, les dades obtingudes del propi edifici durant les obres i excavacions, així com el descobriment d'informació posteriorment a l'elaboració d'aqueix document, ha propiciat l'ampliació i modificació del coneixement amb què es comptava.

Finalment, l'**extracció de conclusions i materialització del document** una vegada processada tota la informació disponible per tal de compartir el coneixement generat sobre el Castell de Petrés i contribuir a la conscienciació sobre el valor d'aquest i la importància de la seua conservació. Per a això, a banda d'organitzar la informació disponible (textos, interpretacions, fotografies i plànols) en un format adequat a la comprensió de la mateixa, es realitzaran una sèrie d'esquemes basats en les hipòtesis proposades per a la millor comprensió de les mateixes.

² Un Pla Director és un document per a l'organització i planificació a llarg termini de totes aquelles actuacions de conservació, manteniment i gestió, així com les accions encaminades a la difusió i posada en valor que involucren a un Bé Patrimonial.

En l'actual context legislatiu no és un document obligatori i no està regulat el seu format, tot i que per a la redacció del Pla Director del Castell de Petrés es va prendre com a punt de partida els criteris i continguts mínims determinats per l'ORDRE 21/2018, de 16 de maig, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport en la qual s'estableixen les subvencions per a l'elaboració de Catàlegs de Protecció i redacció de Plans Especials de Protecció i Plans Directors per a la intervenció en Béns d'Interés Cultural de la Comunitat Valenciana.

2. ESTUDI DE L'EDIFICI I CONTEXT

2.1. EMPLAÇAMENT



2.

El castell dels Aguiló es troba a la localitat valenciana de Petrés, municipi situat a la part baixa de la vall del riu Palància, que forma part de la comarca del Camp de Morvedre. La localització de bona part dels pobles que hui en dia formen el Camp de Morvedre és el resultat de la tendència cap al poblament de nuclis fortificats que buscava l'equilibri entre l'obtenció d'un espai de refugi segur que alhora fóra proper a les zones de cultiu, vies de comunicació i abundància d'aigües (Ferri 1998).

Aquesta població es troba envoltada d'horta de regadiu principalment, amb un important sistema històric de sèquies i elements vinculats al patrimoni hidràulic i compta amb tres accidents geogràfics rellevants en els seus voltants: les muntanyes de Rodana i Ponera en el seu vessant nord i el riu Palància que suposa el límit de la població al sud. Per la seua localització es pot considerar, a més, una porta d'accés a la vall entre les Serres Calderona i d'Espadà.

Les fonts consultades¹ apunten a que Petrés té el seu origen en una alqueria musulmana de Morvedre (actual Sagunt). La informació i documentació històrica que es disposa de la població és escassa, de manera que resulta complex datar de manera exacta els inicis de l'actual Petrés, tot i que pot establir-se que la independència d'aquesta localitat va ocórrer a mitjans del segle XIV: Sarthou Carreres, jutge i historiador valencià del segle XX, va establir que el senyoriu de Petrés es va crear en 1340², mentre que Sanchis Sivera, canonge i historiador també del segle XX, afirma que la declaració com a municipi es va realitzar en 1389³.

Segons les dades de 2018 de l'Institut Nacional d'Estadística, compta amb una població de 969 habitants, tot i que la seua corba demogràfica mostra una tendència a la disminució de la mateixa, i la seua economia es basa principalment en l'agricultura, on el taronger és el principal cultiu tot seguit de les garroferes, nespres i hortalisses.

A banda del Castell dels Aguiló, el municipi compta amb diversos elements patrimonials vinculats en el seu origen a les possessions del senyor feudal, així com vinculats a l'activitat agrícola i el seu sistema de regadiu. En el patrimoni lligat al castell es troba un aljub, un hort fortificat, un molí senyorial, un forn i una almàssera. Totes aquestes edificacions eren propietat del senyor i suposaven una font d'ingressos al cobrar

2. | Vista de Petrés des de l'Hort Tancat. Matilde Caruso (2019)

¹ Les fonts consultades per a la realització d'aquesta afirmació són l'Inventari General del Patrimoni Cultural Valencià <<http://www.ceice.gva.es/va/web/patrimonio-cultural-y-museos/bics>> (Consulta 21/11/2019) i l'Estudi Previ del Castell de Petrés realitzat en 2016.

² Sarthou Carreres, C. (1925) Geografía del Reino de Valencia. (Valencia) Barcelona. Tom II, p. 754-755.

³ Sanchis Sivera, J. (1922) Nomenclátor geográfico – Eclesiástico de los pueblos de la Diócesis de Valencia. Valencia. Miguel Gimeno. [Aquesta obra es pot trobar digitalitzada al web de la Biblioteca Digital Hispànica <bdh.bne.es/bnesearch/detalle/bdh0000228572> (Consulta 21/11/2019)]

als habitants del municipi per la utilització d'alguns dels serveis com els que donava l'almàssera, el forn o el molí. Relacionats amb l'activitat agrícola i el seu sistema de sèquies poden trobar-se encara hui en dia un hort tancat, un partidor d'aigua, aljubs i una sèrie de molins disseminats pel terme municipal. Junt a l'Església de Sant Jaume i l'ermita de Sant Domènec, alguns d'aquests elements formen part d'una ruta cultural i històrica local senyalitzada amb informació sobre els edificis.

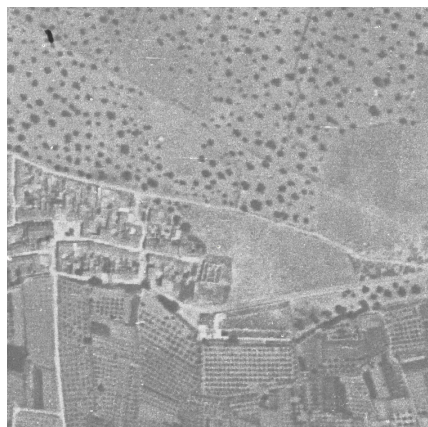
El pas del temps i l'evolució de la morfologia urbana de Petrés ha suposat grans canvis en l'entorn dels diferents monuments i elements patrimonials, especialment als vinculats al Castell dels Aguiló. En les primeres representacions gràfiques del municipi, corresponents a principis del segle XIX, pot observar-se el caràcter aïllat però proper a la població que el castell tenia, a més de la seua vinculació directa amb un Hort del Senyor hui en dia desaparegut però del que encara es conserven traces en la configuració del parcel·lari agrari. En les primeres imatges aèries de Petrés corresponents als vols americans de 1945-1946 del *Plan Nacional de Ortofotografía Aérea Histórica* ja poden observar-se les modificacions en la configuració de l'espai urbà que envolta el castell, com l'apropament de l'edificació al monument o la desvinculació entre el castell i l'espai que ocupava l'hort del Senyor amb la creació de noves vies de comunicació terrestre.

En l'actualitat el Castell de Petrés es troba en una xicoteta elevació a l'entrada del municipi, i el seu entorn té un tractament heterogeni en funció del punt d'observació del monument: els alçats nord i est compten amb una gran explanada en desús davant d'ells on creix la vegetació de manera descontrolada, l'alçat sud limita amb una carretera d'accés rodat al poble i l'alçat oest es troba proper a les edificacions que han anat construint-se al llarg del segle XX en l'actual carrer Sant Jaume.



3.

3. | Detall del *Plano geométrico del castillo de Sagunto y villa de Murviedro a una legua de contorno*. José Ribelles (1813).



4.

4. | Imatge aèria de l'entorn del Castell de Petrés. Vol PNOA (1945-1946).

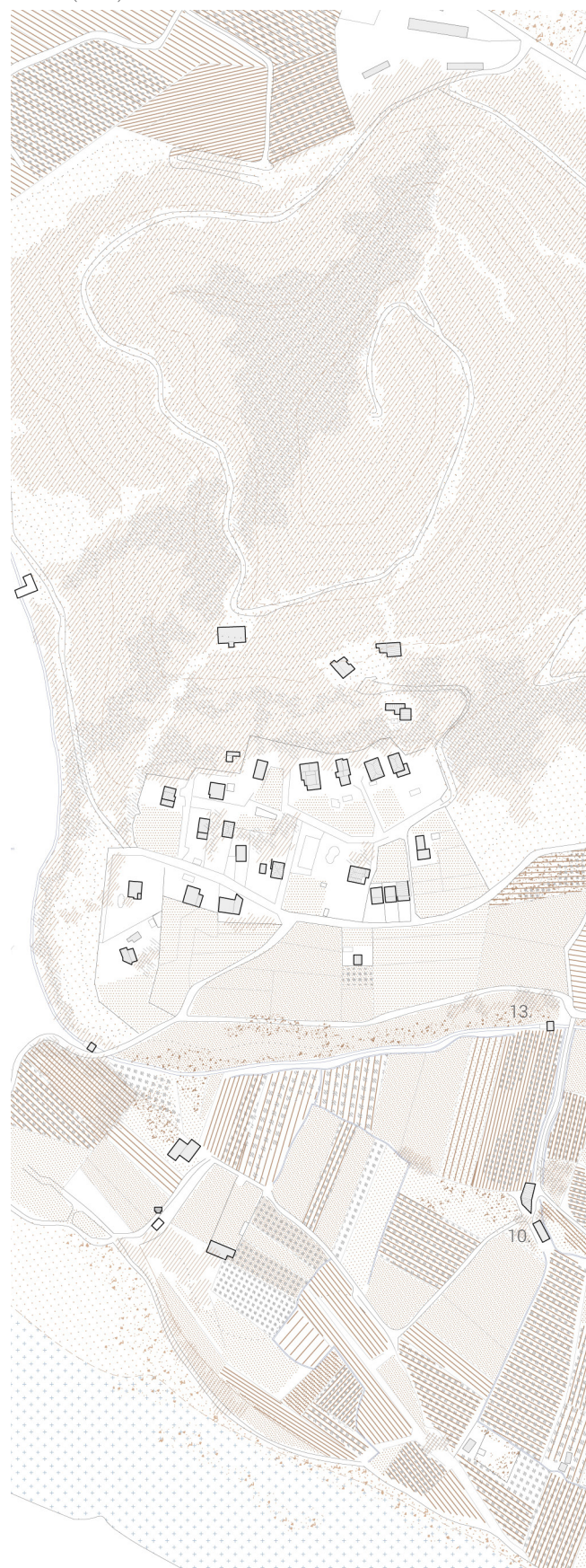


5.

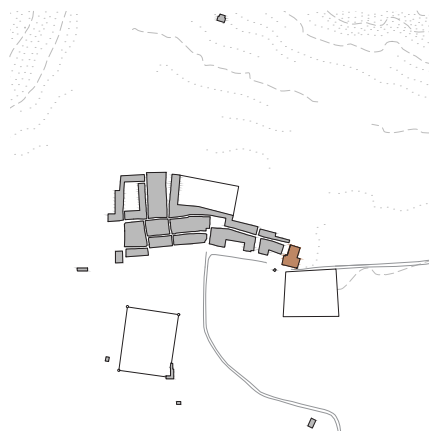
5. | Imatge aèria de l'entorn del Castell de Petrés. Institut Cartogràfic Valencià (2018).

6. | Plànol de Petrés | E 1:5000

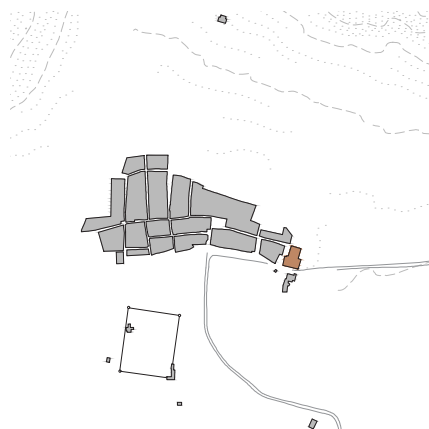
Elaboració pròpia a partir de la Cartografia disponible en el COACV (2019).



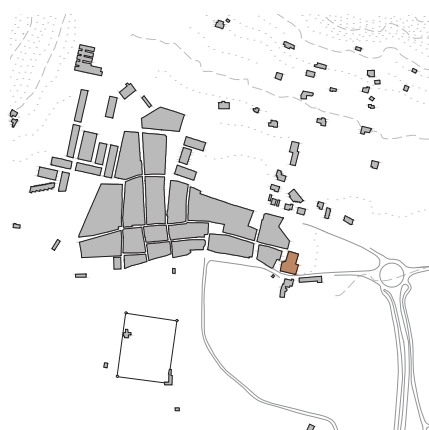
6.



7. | Esquema configuració Petrés s. XIX. Elaboració pròpia a partir del plànol de Ribelles.



8. | Esquema configuració de Petrés mitjans s. XX. Elaboració pròpia a partir del vol PNOA.



9. | Esquema configuració de Petrés principis s. XXI. Elaboració pròpia a partir de l'ICV.

- | | | |
|---------------------------|---------------------|-------------------|
| 1. Castell de Petrés | 6. Almàssera | 11. Molí de Ramón |
| 2. Aljub del Castell | 7. L'aixeta | 12. Molí de Peris |
| 3. Església de Sant Jaume | 8. Aljub de l'Horta | 13. Sistar |
| 4. Ermita de Sant Domènec | 9. Hort Tancat | |
| 5. Forn Vell | 10. Molí de Malany | |



2.2. INTRODUCCIÓ HISTÒRICA

La cronologia del municipi de Petrés i de la família Aguiló es troba estretament lligada a la pròpia del castell, ja que va ser aquesta família la que va manar edificar el monument.

Els Aguiló, originaris de Catalunya, van participar en diverses campanyes bèl·liques com la conquesta de València o la defensa de Catalunya contra la invasió francesa en el segle XIII, guanyant-se el favor de la monarquia de l'època. L'estudi previ del Castell de Petrés (2016) indica que els primers Aguiló vivien en Sagunt, i la seua casa va estar incendiada per les tropes castellanes quan el rei Pedro I va capturar el castell i la vila. Aleshores, Caterina Català (vídua d'Andreu Aguiló) fa fugir a València amb el seu fill Francesc i, tot i que el rei de Castella els va prometre que si tornaven a Sagunt i pres-taven obediència manaria reparar els malfets en sa casa, ells van refusar mantenint la fidelitat al seu rei natural. Per aquest motiu, el rei Joan I els va concedir el 1389 el terç del delme dels fruits del terme de Petrés⁴.

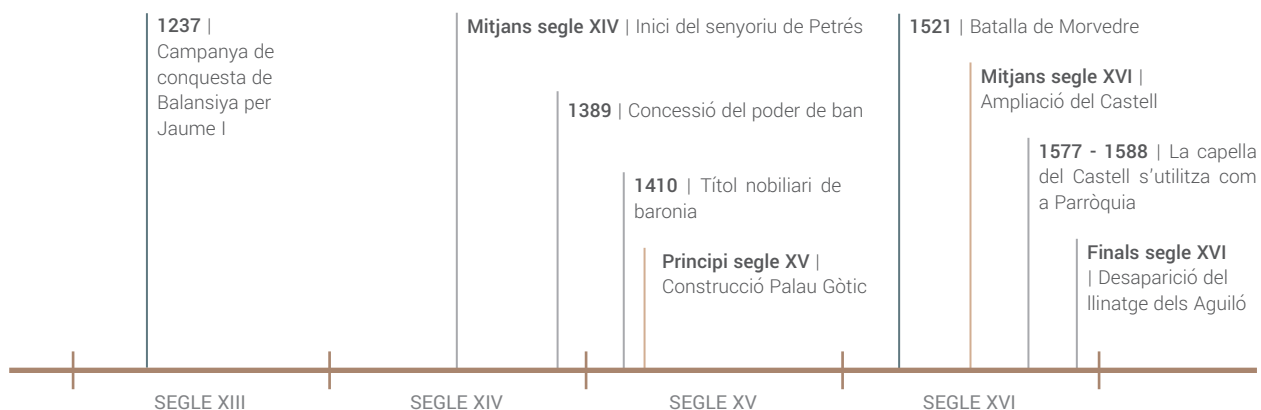
D'aquesta manera, s'accepta que el senyoriu de Petrés va iniciar-se a mitjans del segle XIV tot i que el dret del ban⁵ es va concedir el 1389 i el títol nobiliari de baronia el 1410. Malgrat tots aquests canvis en l'administració de les terres, els habitants de Petrés en aquest moment continuen essent hereus de les famílies musulmanes que, establides al marge del riu Palància, vivien del cultiu de la terra⁶.

El 1521 va tindre lloc la batalla del Morvedre (o batalla d'Almenara), un enfrontament entre les tropes agermanades i les tropes del virrei Diego Hurtado de Mendoza davant diversos esdeveniments crítics que van anar donant-se anys enrere. Aquest succés podria haver motivat una reforma i fortificació del Castell de Petrés i podria ser aquest el moment en el que es va construir una capella a l'edifici dedicada a l'apòstol sant Jaume (Santiago). Aquestes suposicions es comenten a l'Estudi Previ realitzat en 2016 i es basen en les hipòtesis realitzades sobre les diferents etapes constructives que es poden apreciar en les restes del Castell de Petrés conservades en l'actualitat.

⁴ Iborra, F., Corresa, I., García, S. (2016) "Estudio histórico". En Mileto, C. i Vegas, F. Estudio previo del Castell dels Aguiló de Petrés. València: no publicat.

⁵ Dret de cobrar impostos per part del senyor feudal sobre la població que habitava un territori.

⁶ Pàgina web de l'Ajuntament de Petrés <<http://www.petres.es/page/patrimoni>> (Consulta 25/11/2019)



L'any 1525 arran del conflicte religiós entre cristians i musulmans es va forçar la conversió d'aquests últims. Pot trobar-se ací el que es considera l'origen de l'actual església parroquial de Petrés, construïda sobre la vella mesquita de la població⁷, i les obres de la qual es van donar entre 1577 i 1588. En aquest últim any va ser traslladat el sagrari de la capella del castell a la nova església segons Guinot i Selma (2008). L'estudi històric d'Iborra, Corresa i Garcia (2016), comenta que la capella se situava al costat sud-est, s'obria mitjançant un balcó al sud a la terrassa després de l'ampliació del segle XVI i tenia unes mesures de 9'20 x 4'85 m. Aquest estudi també suggereix que el castell hauria quedat abandonat després de la mort sense descendència de Joan de Aguiló al segle XVI fins que va ser remodelat o parcialment reconstruït en el segle XVIII.

El 1811, Petrés va ser ocupada per les tropes del mariscal Suchet durant la Guerra de la Independència o Guerra del Francès (1808-1814), i el Castell de Petrés va ser residència de la família d'aquest des de l'inici del setge a Sagunt fins poc després de la caiguda de València. A l'edició realitzada en 2010 de les *Apuntacions sobre l'exèrcit de València en 1811* del Mariscal de camp Ramón Pírez i Pavia, s'indica que el sopar de cortesia que el Mariscal va oferir als generals espanyols la nit del 10 de gener de 1812 va tindre lloc en el castell i que els finestrals oberts a la terrassa emmerletada de la primera planta miraven directament al fort del Dos de Maig del Castell de Sagunt, a poc més de dos quilòmetres de distància⁸.

Després de la guerra va començar un període de decadència on el castell va anar canviant de propietaris. S'ha pogut datar en 1896⁹ la venda del castell per part de D. Alfonso Sandoval Bassecourt (en aquell moment Baró de Petrés i senador de l'Estat per la província d'Alacant entre 1914 i 1915) a Teresa Mateu i Lluch, veïna de València, junt amb altres béns com l'almàssera, un molí, un hort tancat i diverses fanecades de terreny cultivat dins del terme municipal.

A principis del segle XX, tal i com pot observar-se en la fotografia de Sarthou publicada el 1925, el castell encara conservava la seua volumetria completa tot i que compta-

⁷ Guinot Rodríguez, E. i Selma Castell, S. (2008). El patrimoni històric de Petrés, Camp de Morvedre: (Catalogació, documentació i avaluació). Petrés: Ajuntament de Petrés.

⁸ Pírez, R. (18**) Apuntaciones sobre el ejército de Valencia en 1811. Edició de 2010 per Arcón, J.L. València: Ediciones Simtac.

⁹ Segons unes escriptures obtingudes del Protocol Notarial n. 15664, n. 492 del Notari Gabriel Bruxola Brian.

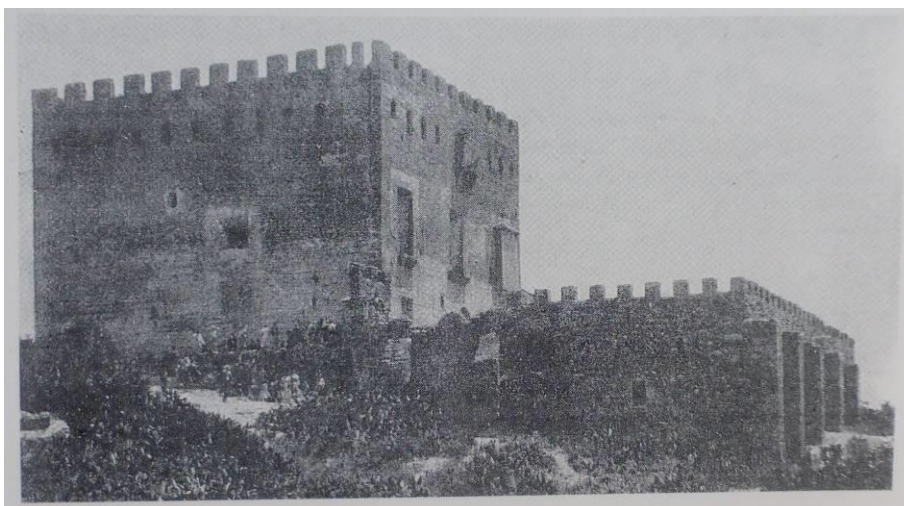


va amb evidents desperfectes, possiblement impactes d'un atac d'artilleria durant la guerra, especialment acusats en el cantó nord-oest del cos inferior. Del monument comentava el propi Sarthou que "Hoy aparece todo él ruinoso y desmantelado, hasta tal punto, que el actual poseedor anuncio su decisión de cederlo gratuitamente a quién pueda hacerse cargo de las obras de consolidación necesarias para evitar su ruina". Es desconeix la data en la que es va portar a terme l'enderrocament de les plantes superiors de l'edifici, tot i que els veïns de la població comenten que es va realitzar abans de la Guerra Civil (1936-1939).

Des d'aleshores, i fins a pràcticament la primera dècada del segle XXI, el Castell de Petrés ha estat en desús. En l'actualitat la corporació municipal, junt als veïns de la població i diverses associacions locals i interessades en la conservació del Patrimoni, està ficant en marxa una sèrie de mesures amb la finalitat de donar-li un ús i tornar a posar en valor el monument.



10.



11.

⁸ Pérez, R. (18**) Apuntaciones sobre el ejército de Valencia en 1811. Edició de 2010 per Arcón, J.L. València: Ediciones Simtac.

⁹ Segons unes escriptures obtingudes del Protocol Notarial n. 15664, n. 492 del Notari Gabriel Bruxola Brian.

¹⁰ Guichard comenta que "la reocupación del castillo es, pues, paralela al establecimiento de estructuras señoriales" i que la remodelació d'alguns dels Castells "reciben más bien el apelativo de palatium en los textos de la época, y que son residencias señoriales instaladas en los pueblos mismos erigidos en señoríos, o en sus proximidades [...] en el que el carácter residencial tiende a prevalecer sobre el aspecto de fortaleza (que sin embargo no suele ser olvidado)".

10. | Detall del *Croquis de Murviedro y pueblos de sus inmediaciones*. Archivo Cartográfico de Estudios Geográficos del Centro Geográfico del Ejército - Colección: SG [Disponible en versión digital en la biblioteca virtual del Ministerio de Defensa] (181-)

11. | Vista exterior del Castell de Petrés. Sarthou (1925).

2.3 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

El Castell de Petrés és una fortificació constituïda sobre un xicotet turó amb fort desnivell pel costat meridional a l'entrada del municipi de Petrés. En la seua planta en forma de T invertida es poden diferenciar clarament dos cossos que corresponen al que s'ha qualificat com cos superior, corresponent al volum nord, i cos inferior, corresponent al volum situat al sud.

¹¹ El Carboni-14 és un mètode de datació basat en isòtops per a conèixer l'edat de les ostres orgàniques basat en la llei del decaïment exponencial dels isòtops radioactius. L'edat que demostra aquesta prova en el cas de la fusta es correspon al moment en què l'arbre al que pertany la mostra analitzada va ser tallat (donat el breu marge de temps corresponent al període entre la tala de l'arbre i la posada en obra de la fusta es considera com a data de construcció la mateixa que s'obté a l'anàlisi).

12. | Vista del Castell de Petrés des de l'antic camí d'accés al municipi. Fotografia de l'autora (2019)

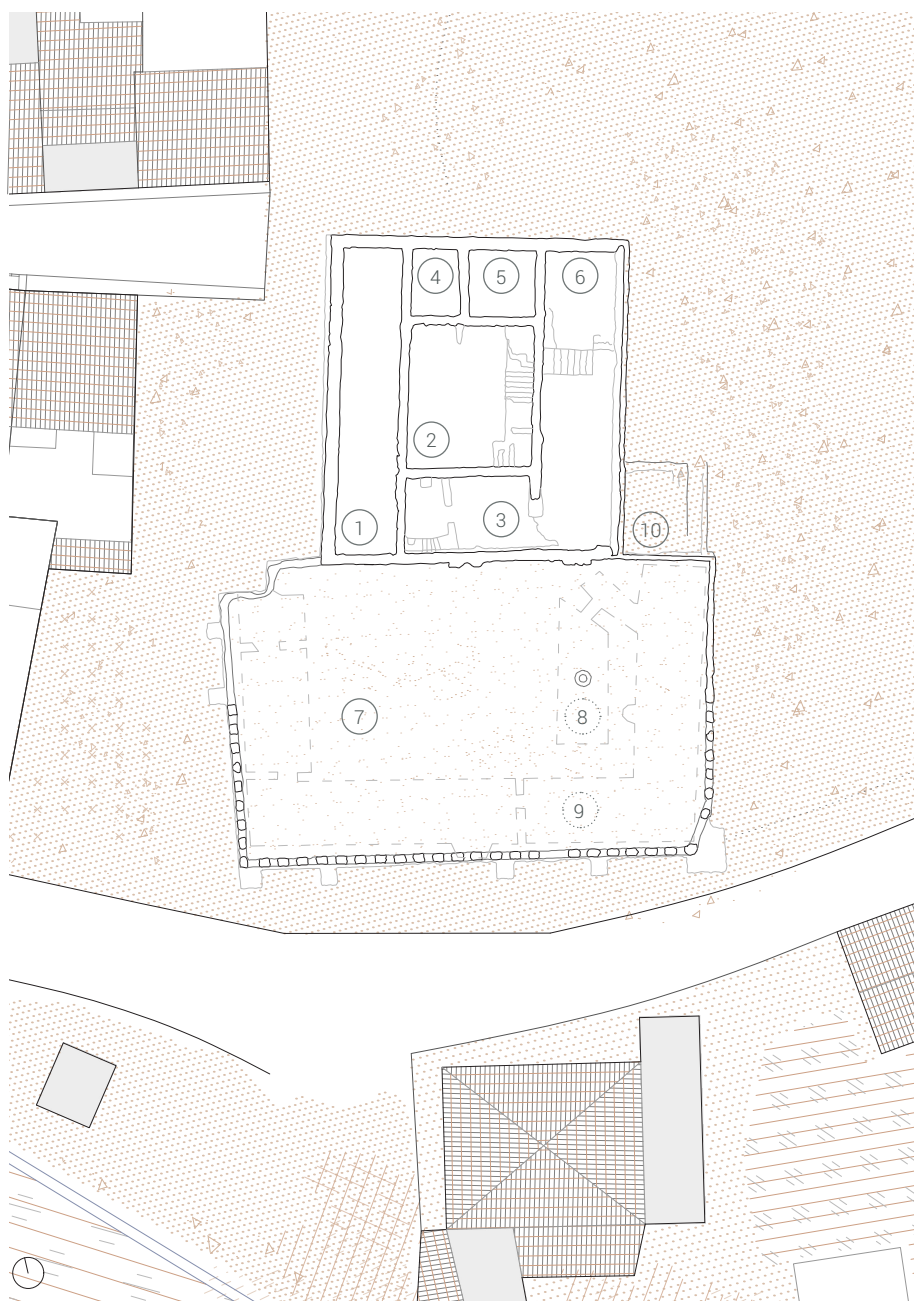
Bona part de les fortificacions conservades a la comarca del Camp de Morvedre mostren restes de diferents etapes constructives degut a la continua reutilització i reforma dels sistemes defensius al llarg de la història (Ferri 1998). En el cas del Castell de Petrés, és probable que l'origen d'aquesta construcció es trobe en una fortificació andalusina, un tipus de barrera defensiva generalment presentada en forma de torre i construïda amb tàpia que després de la conquesta cristiana es va remodelar, com la majoria d'aquestes edificacions, amb un caràcter senyorial¹⁰. Aquesta hipòtesi es veu reforçada tant pel coneixement de la presència de pobladors musulmans abans de la conquesta com de l'anàlisi (realitzat l'any 2019 durant les obres de consolidació estructural d'urgència) amb la prova del Carboni-14¹¹ que va datar unes mostres obtingudes al mur nord del castell entre els segles XI i XIII.

Al seu origen el Castell de Petrés no es va construir amb vocació d'ésser una fortalesa, sinó la residència del senyor (el que també s'anomena una casa-palau) però que, segons l'estudi històric realitzat per Iborra, Corresa i Garcia (2016), al trobar-se durant la guerra contra Castella en un punt estratègic, constituïa un element clau en la protecció del territori al desenvolupar un rol defensiu complementari al del Castell de Sagunt, de manera que podia resultar convenient la seua fortificació. Aquest raonament, a més,



explica la robustesa amb què estan construïdes les galeries del soterrani que van més enllà de les necessitats d'una residència senyorial. De les restes conservades del castell pot comprovar-se que en planta l'edifici correspon a la tipologia de palau urbà gòtic del segle XIV amb habitacles al voltant d'un pati central.

El cos superior té una forma rectangular d'uns 19x21 m i compta amb una sèrie d'es-tàncies disposades al voltant d'un pati interior d'uns 8x9 m. En l'actualitat, d'aquest volum només es conserva la planta baixa de l'edifici, tot i que el monument comptava amb dos plantes més, tal i com demostren testimonis gràfics de principis del segle XX. En el pati interior es conserva també part de l'escala de pedra que connectava la planta baixa amb el primer pis i els arcs construïts amb carreus que donen accés a les diferents sales.



Cos superior

- ① Sala E1
- ② Sala E2 (Pati interior)
- ③ Sala E3 (Cos de guàrdia)
- ④ Sala E4
- ⑤ Sala E5
- ⑥ Sala E6
- ⑦ Terrassa emmerletada

Cos inferior

- ⑧ Aljub
- ⑨ Cavallerisses

Exterior

- ⑩ Torre exterior

13. | Planta del Castell de Petrés E 1:500. Elaboració pròpia.

¹¹ La polemologia és l'estudi científic de la guerra com a fenomen social. L'objectiu d'aquesta ciència en l'actualitat està centrat en la detecció i prevenció de conflictes, però al tractar del passat i al fer referència a un element arquitectònic concret, aquest terme s'aplica per a denominar la cerca de les interaccions que es produeixen entre la forma arquitectònica i els conflictes bèl·lics que s'han donat en el territori on aquest element s'ubica.

¹² Donjon és un terme d'origen francès que fa referència a la torre de l'homenatge, la torre principal d'un castell on vivia el senyor feudal.

¹³ Guimaráens Igual, G. i Navalón Martínez, V. (2016) "Estudio polemológico". En Mileto, C. i Vegas, F. *Estudio previo del Castell dels Aguiló de Petrés*. València: no publicat.

14. | Pati interior del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).

El cos inferior correspon a les caval·lerisses del castell, formades per tres naus allargades, i l'únic aljub descobert dins del castell (alguns autors consideren que baix del pati interior del cos superior també pot trobar-se'n un però no s'ha descobert l'accés al mateix) que comunica amb l'exterior a través d'un menut brocal en la terrassa exterior. Aquestes galeries soterrades estan connectades formant un únic espai en forma de U. La coberta d'aquest cos constitueix una terrassa emmerletada amb vistes directes sobre el Castell de Sagunt, la costa i una ampla superfície del territori cap al sud i l'oest corresponent a la vall per on discorre el riu Palància.

L'accés al monument es realitza en l'actualitat per un buit obert recentment a l'alçat oest del cos superior, tot i que l'edifici també compta amb accessos al cos inferior des de l'alçat sud i des del cantó nord-oest del mateix. Històricament, es considera que l'accés al castell es realitzava a través d'una rampa localitzada en l'alçat oest que desembocava en la terrassa emmerletada i des d'aquest espai, travessant un arc de carreus situat en la façana sud, podia accedir-se a l'interior del castell. Tot i que no queda cap vestigi físic d'aquesta rampa, sí que es pot apreciar la seua existència en la fotografia realitzada per Sarthou a principis del segle XX.

Des del punt de vista de la polemologia¹¹, el Castell de Petrés respon a la prototípica estructura de *donjon*¹² o torre fortificada en el territori¹³. Aquesta tipologia compta amb una sèrie de trets característics com són la dominació de l'altura, els remats emmerletats, murs robustos, pati fortificat i l'auto abastiment d'aigua i queviures. Donades aquestes característiques, el paper defensiu del Castell de Petrés sembla adequat per a un territori organitzat seguint una estructura feudal, on es requereix d'una fortificació robusta per a resguardar al senyor d'atacs "menors" erigit en el punt central de les seues possessions i que controla i explota els béns més valuosos de la societat



agrícola com són el pou, el molí, l'almàssera i el forn. En canvi, el seu paper o garantia defensiva en altres tipus de conflictes bèl·lics que també s'han donat en aquest territori posteriorment com els atacs costers barbarescos o les Guerres de Successió i de la Independència (on es mobilitzaven grans efectius dotats amb artilleria), no ha pogut determinar-se tan clarament.

Segons l'estudi polemològic de Guimaráens i Navalón (2016), la plataforma baixa al sud del castell (terrassa del cos inferior) podria haver estat l'emplaçament d'alguna peça d'artilleria per a cobrir la defensa llunyana i molestar els transeünts degut a que des d'aquesta posició es pot divisar el trànsit del Palància i les seues riberes i facilita la vigilància, tot i que no s'ha pogut trobar cap evidència d'aquesta conjectura ni en documentació històrica ni en les restes del monument.

Les recents excavacions arqueològiques realitzades durant les obres de consolidació estructural d'urgència a la primavera de 2019 han portat troballes que afegeixen noves possibilitats interpretatives del castell alhora que sumen nombrosos dubtes sobre el mateix als ja existents. D'una banda, s'han trobat restes de cimentacions de llenços al nord-est del volum superior del castell que podria suposar la remota existència d'un baluard o perfeccionament del sistema defensiu en aquesta zona. També a l'exterior del castell, en el punt d'unió dels dos volums en l'alçat est s'han descobert unes restes del que sembla la base d'una torre de defensa que s'estima podria resultar de l'època dels atacs costers barbarescos segons les seues característiques constructives i el seu emplaçament. D'altra banda, a l'interior del castell, el buidatge de dues sales del cos superior ha suposat el descobriment de diferents nivells inferiors desconeguts fins al moment que condueixen a pensar en l'existència d'un nivell inferior complet baix del que en l'actualitat es considera "planta baixa". La verificació d'aquesta hipòtesi podria suposar un descobriment inèdit i llançar llum sobre altres dubtes que es tenen en l'actualitat sobre el funcionament del castell com la connexió històrica interior entre ambdós volums de l'edifici.

15. | Vista de l'alçat sud del cos superior des de la terrassa emmerletada. Matilde Caruso (2019).

16. | Vista del Castell de Petrés des de l'Aljub del Castell. Fotografia de l'autora (2019).

17. | Cavallerisses del Castell de Petrés. Matilde Caruso (2019)





16.



17.

2.4. DESCRIPCIÓ MATERIAL I CONSTRUCTIVA

Des del punt de vista constructiu, el Castell de Petrés resulta un edifici heterogeni degut a la multiplicitat de tècniques constructives emprades per a executar els diferents espais. Malgrat això, la majoria dels sistemes es fonamenten en la utilització d'una argamassa de terra, calç i pedra, conformant una materialitat recurrent en els seus murs.

El cos superior del castell està executat amb una tècnica encofrada similar a la tàpia segons es pot apreciar a simple vista en les interfícies negatives que presenten els paraments, especialment els alçats exteriors nord i oest. Aquestes marques suggereixen la utilització d'elements similars a les tapieres en la construcció dels murs, tot i que degut a la presència de material petri d'elevada granulometria (arribant a trobar inclús maçons), no sembla adequat denominar aquesta tècnica tàpia pròpiament. La tècnica de la tàpia requereix del piconat de la massa abocada i les tongades presenten espessors molt superiors als habituals en la construcció de la tàpia: uns 18 cm front als 10 cm que es consideren òptims per a una adequada compactació (López Martínez 1999). En aquest cas l'argamassa ha estat elaborada amb calç, l'enduriment de la qual aporta la cohesió necessària per a l'adquisició de resistència (en lloc d'adquirir-se mitjançant el piconat). Per aquest motiu, el material amb què estan executats els murs es denominarà formigó de calç. No obstant això, cal tenir en compte que, tal i com alguns autors consideren, el castell pot valorar-se com una construcció executada fonamentalment amb terra¹⁴.

Els murs perimetrals que conformen el volum superior del castell presenten una secció atalussada en la seua base, arriben a una altura de sis tapieres i tenen els cantons conformats amb carreus de pedra blava de Morvedre executats simultàniament a la

¹⁴ En un article de Vegas et al. (2018) es considera d'aquesta manera al haver realitzat anàlisis en murs executats amb una tècnica similar en edificis tardo medievals com la torre islàmica de Bofilla en Bétera (València) i haver trobat un contingut d'entre un 10% i un 25% de conglomerant en la massa de calç i terra.

18. | Interior de la sala E4 del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019)



construcció dels mateixos murs. Les dos primeres tapieres corresponen a un sòcol i els cantons estan formats per dos fulles de carreus d'uns 30 cm d'espessor on entre ambdues capes pot trobar-se una mescla avocada de calç i material petri a la manera de l'*opus caementicium*¹⁵. Aquesta materialitat podria deure's a la reutilització de peces procedents d'altres construccions (Iborra 2016), la necessitat de reduir els costos de l'execució de l'edifici (Vegas et al, 2018) o a la necessitat de remarcar i reforçar aquests punts de la construcció. També als murs de l'interior del castell s'han configurat els buits de pas amb carreus de pedra blava de Morvedre, i dos de les obertures compten amb capitalls realitzats amb arcs escarsers de rajola de pla que queden ocults darrere de les dovelles de pedra.

La construcció d'aquests murs es va realitzar amb tapieres corregudes d'aproximadament 1 m d'alçària amb agulles disposades cada 1'5 m (aquesta informació pot ser obtinguda de les interfícies negatives deixades pels medis auxiliars de construcció que encara poden apreciar-se en els paraments). Els buits deixats per les agulles (de grans dimensions) de les tapieres no travessen completament la secció del mur i compten amb unes llosses de pedra a la manera de llinda per a facilitar la seua recuperació (Vegas et al, 2018). Aquesta tècnica es presenta de manera uniforme en tots els murs del cos superior a excepció del de l'alçat oest, on tant la grandària de l'encofrat com de les agulles és menor.

¹⁵ Vegas et al. (2018) Análisis constructivo de los elementos de tierra del Castillo de Petrés (Valencia)

19. | Detall materialitat del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019)

Existeix una diferència notable entre l'amplària dels murs perimetrals, d'uns 90 cm, i la dels murs interiors, que es troba al voltant dels 70 cm. A més cal assenyalar la diferenciació material del mur de l'alçat est, reconstruït fins l'alçada de la resta dels murs perimetrals mitjançant una fàbrica de maçoneria. Es considera que aquest mur podria haver col·lapsat durant l'enderrocament de les plantes superiors (o en un moment proper) ja que encara es conserva la part inferior del mur amb una alçada igual a



la muntanya d'enderrocs que podia trobar-se abans del buidatge arqueològic realitzat durant les obres de consolidació estructural d'urgència de 2019. Sobre la coronació dels murs encara poden trobar-se restes pertanyents al formigó de calç amb rajoles amb el que se suposa que estaven construïdes les plantes superiors del monument.

En l'actualitat, el cos superior del Castell de Petrés es troba completament descobert, tot i que encara queden les interfícies, inclús les restes materials, de l'arrencada de les voltes que cobrien els diferents espais que bolquen al pati interior. Tal i com s'ha comentat anteriorment, es considerava que les restes d'aquest cos configuraven una única planta, però durant el buidatge de la sala est realitzat en 2019 es va descobrir que aquesta compta amb diversos nivells tant cap amunt com cap avall, essent aquests desconeguts fins al moment. Els diferents nivells estaven coberts per voltes de pla dels quals encara es conserven les traces i algunes restes materials, i l'accés a aquells situats per baix de l'actual cota considerada com la planta baixa del cos superior, es realitza mitjançant una escala executada amb una volta de farcit en la que poden apreciar-se les marques de l'encofrat de canyes amb que va ser realitzada. Els escalons d'aquesta estan conformats per plaques de gres roig i el desembarcament pot realitzar-se als dos costats de la mateixa (serveix d'accés a dues sales).

En el pati interior es troba un dels elements més singulars i reconeguts del castell: l'escala gòtica de carreus construïda sobre dos arcs rampants que troben suport en un pilar quadrat amb cantons aixamfranats. Aquesta escala comunicava aquesta planta amb les superiors del castell i donava accés a una galeria de la que només es conserven hui en dia les empremtes de les voltes que la sostenien i una gran mènsula escalonada de gres roig. En l'actualitat l'escala ha perdut part dels escalons de carreus, algunes restes dels quals s'ha pogut trobar disseminats pels enderrocs del castell.

20. | Vista sud de la sala est (E6) del Castell de Petrés després de les excavacions. Fotografia de l'autora (2019).



El terra d'aquest cos es troba parcialment cobert d'arena i restes de l'enderroc de les plantes superiors, tot i que en algunes sales s'ha conservat i encara es poden apreciar restes de diferents paviments: en la sala oest (actual accés al castell) i en el denominat cos de guàrdia poden trobar-se lloses ceràmiques, en la sala est paviment de rajola i en el pati central paviment de cudols formant dibuixos.

El volum inferior es troba definit per tres façanes executades amb sistemes constructius diferents. El mur que conforma l'alçat est és de fàbrica de maçoneria encofrada a la manera de mur de cal i cudols amb una major concentració de pedra en la cara exterior; el mur sud està executat amb formigó de calç (que pot observar-se des de l'interior) abocat sobre una cara exterior de maçoneria que funciona com a encofrat perdut d'una tapiera d'alçària i el mur que constitueix l'alçat oest presenta característiques materials semblants a les dels murs del cos superior però sembla executat amb medis auxiliars diferents (Vegas et al, 2018).

L'interior d'aquest cos, on es considera que s'ubicaven les cavallerisses del castell, està cobert per unes voltes de canó de formigó de calç que resulten especialment interessants tant per la configuració de la trobada entre les diferents sales de la galeria en forma de U com per la seua construcció, ja que per a l'execució d'aquestes voltes es requereix d'un sistema de cindris complex. Aquest requeriria de cindris semicirculars sobre els que disposar una sèrie de taulons o elements resistents que conformaren la base i geometria del canyís sobre el que s'abocaria l'argamassa. Aquesta configuració es dedueix de les marques de les canyes encara presents a la volta, així com la presència de juntes de construcció periòdiques. L'aljub del castell, així com l'escala trobada a la sala est del cos superior estan també executats amb aquesta mateixa tècnica constructiva.

21. | Cavallerisses del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).



En l'actualitat, el terra d'aquest espai es troba ple de brutícia i restes de materials d'en-derroc. Tot i això, encara es poden distingir restes de paviment de cudols i d'enllosat de pedra de riu en alguns trams de les sales.

La coberta del volum inferior configura una terrassa per al cos superior amb visuals directes sobre el territori proper. Aquesta, a més, compta amb merlets executats amb fàbrica de maçoneria (al tindre una materialitat diferent a la dels murs sobre els que es troben aquests elements, es considera que formen part d'una etapa constructiva o remodelació posterior a la construcció de la resta del volum) i poden trobar-se restes de paviments de diferents tipus: llosetes ceràmiques, cudols i solera de calç.



22.



23.

22. | Escala amb paviment petri descoberta en la sala E6. Fotografia de l'autora (2019).

23. | Detalls de les restes de les voltes de pla que conformen els buits a l'interior del volum superior i la coberta d'aquest. Fotografia de l'autora (2019).

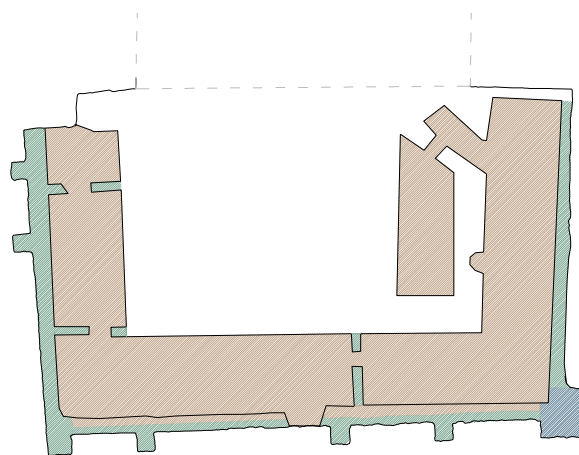


24.

24. | Detalls de la conformació dels buits del volum inferior i de les voltes de farcit que el cobreixen. Fotografia de l'autora (2019).

25. | Esquemes de materialitat en planta i alçats del Castell de Petrés. Elaboració pròpia.

Donat l'estat de conservació en el que es troba el castell i la fragilitat dels materials de revestiment dels murs front a la intempèrie, en l'actualitat només s'han pogut conservar restes dels mateixos en aquells llocs que s'han mantingut coberts per la terra i restes materials de l'enderrocament de les plantes superiors. D'aquesta manera, en la sala E6 encara poden trobar-se restes de revestiment de calç en alguna estada i en l'anomenat cos de guàrdia, on es poden inclús apreciar restes policromades. En la Geografia del Regne de València de Sarthou, a més, es comenta que a principis del segle XX "de la Antigua ornamentación se conserva un retablo representando a San Vicente Ferrer, obra de finales del siglo XV ó principios del XVI", no destacant cap altre tipus de decoració ni fent menció de cap revestiment destacat conservat en 1925.

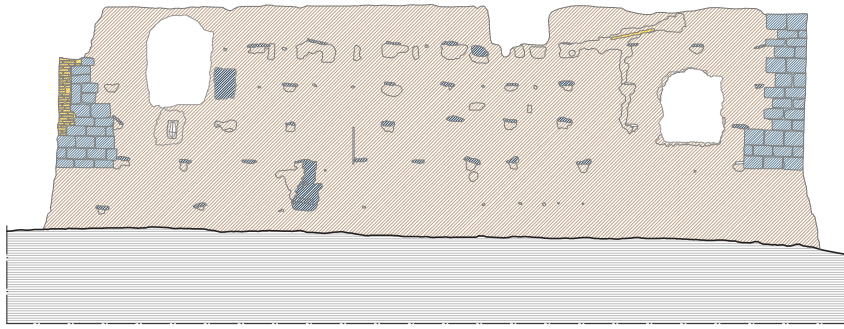


Cos inferior

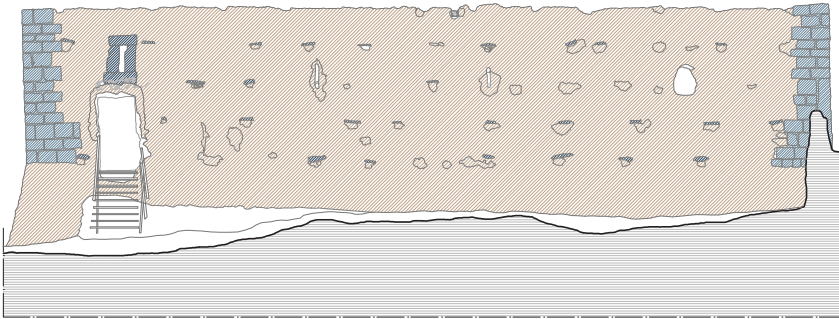
- Formigó de calç
- Maçoneria
- Carreus
- Fàbrica ceràmica
- Paviment ceràmic
- Paviment cudols
- Restes d'enderrocs
- Altres elements petris



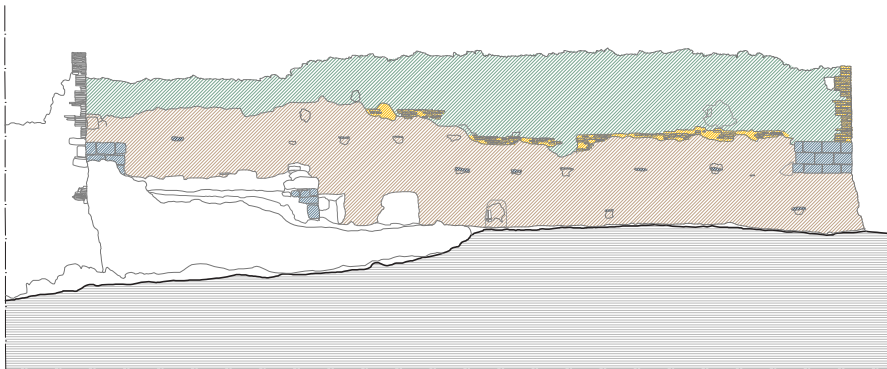
Cos superior



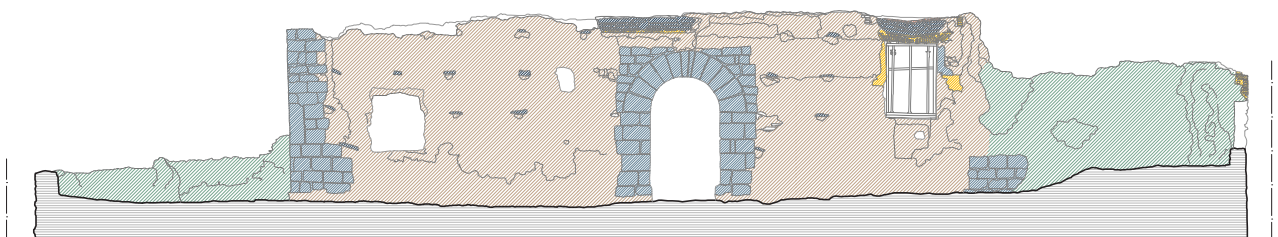
Alçat nord | Cos superior



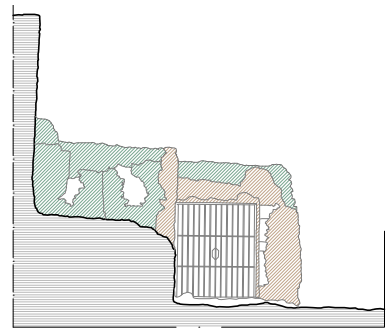
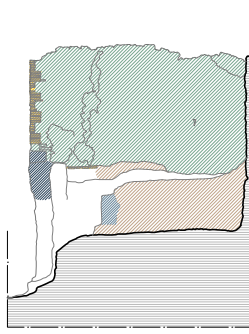
Alçat oest | Cos superior



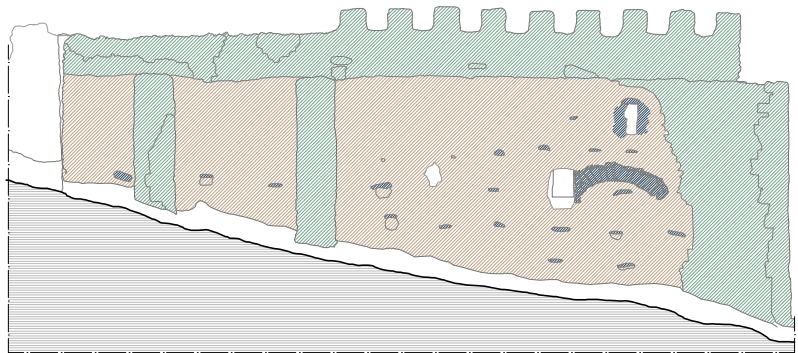
Alçat est | Cos superior











Alçat sud | Cos superior

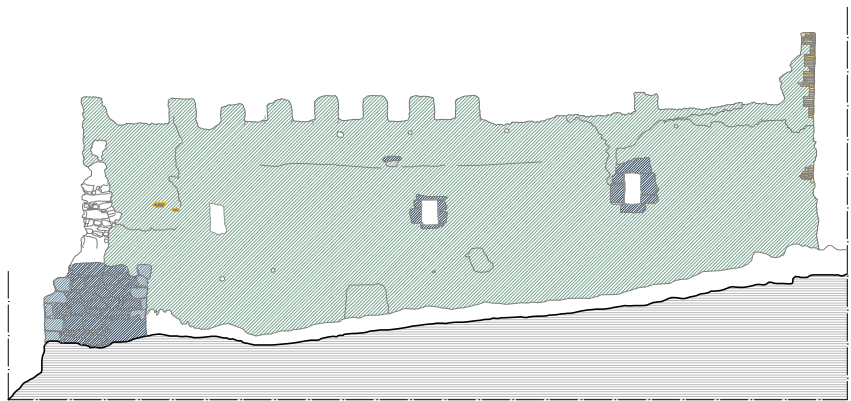


Alçat nord | Cos inferior

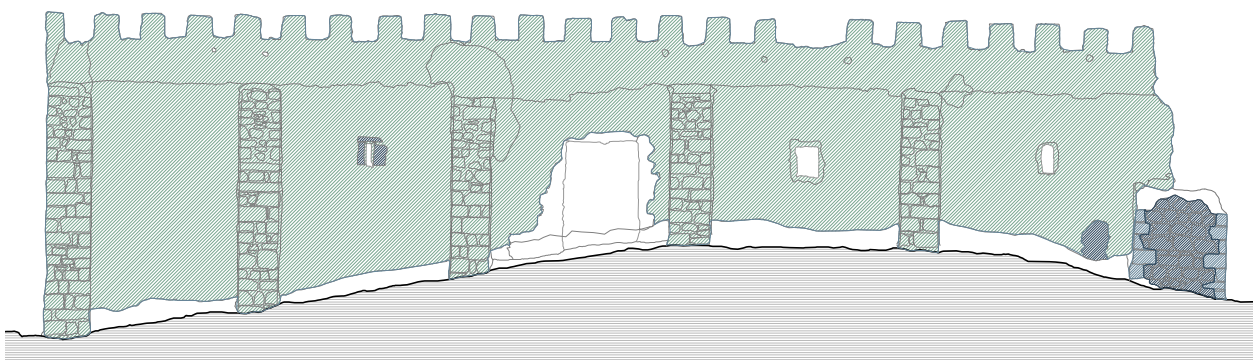


Alçat oest | Cos inferior

-  Formigó de calç
-  Maçoneria
-  Carreus
-  Fàbrica ceràmica
-  Paviment ceràmic
-  Paviment cudols
-  Restes d'enderrocs
-  Altres elements petris



Alçat est | Cos inferior



Alçat sud | Cos inferior

3. SEGUIMENT OBRA D'URGÈNCIA

3.1. DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ

3.1.1. Encàrrec

L'última intervenció realitzada sobre el Castell dels Aguiló ha estat un encàrrec de l'Ajuntament de Petrés als arquitectes Fernando Vegas i Camilla Mileto amb l'objectiu de realitzar unes obres de consolidació estructural d'urgència sobre el monument. El 2016 els mateixos arquitectes havien realitzat un Estudi Previ de l'edifici en el qual es van detectar una sèrie de lesions estructurals que avançaven ràpidament. Posteriors visites de control confirmaren que aquestes ja amenaçaven l'estabilitat del castell el 2017 si no s'actuava de manera urgent sobre el mateix.

Segons l'article 27 de la Llei de Contractes de l'Estat, una obra d'urgència constitueix un cas excepcional per a eliminar o minorar el perill i els danys previsibles en situacions que suposen un greu perill imminent. Aquestes són de caràcter circumstancial i només autoritzen la realització d'obres indispensables per a pal·liar o evitar els danys previsibles, no alteren les normes ordinàries de competència ni permeten despeses no autoritzades per la corresponent consignació pressupostària¹.

Al tractar-se, a més, d'un Bé d'Interès Cultural, l'empresa encarregada de l'execució de l'obra ha d'estar acreditada com a contractista del grup k i subgrup 7 segons l'Article 25 del RD 1098/2001 del 12 d'octubre pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques².

El projecte d'execució dels treballs estructurals d'urgència a realitzar en el Castell de Petrés es va signar en desembre de 2017, tot i que les obres no van començar fins el 21 de març de 2019 a càrrec de l'empresa constructora Enrique Ignacio Artola S.L. Donat l'estat en el que es trobava el Castell i la rellevància del monument, es va comptar també amb un equip arqueològic per a la realització de diferents treballs de neteja i buidatge executats paral·lelament als treballs de consolidació estructural.

PROMOTOR	Ajuntament de Petrés	CIF: P4619400C Direcció: C/Concepció nº 1, Petrés, 46501
DIRECCIÓ FACULTATIVA	Fernando Vegas López-Manzanares. Arquitecte. Camilla Mileto. Arquitecte.	Col·legiat CTAV 04874 Col·legiada CTAV 06475
DIRECCIÓ D'EXECUCIÓ	Salvador Tomás Márquez	
SEGURETAT I SALUT	Salvador Tomás Márquez	Coord. en f. d'execució
ARQUEOLOGIA	José Ferrandis Montesinos	
CONSTRUCTOR	Enrique Ignacio Artola S.L.	CIF B12036893
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)		56.510,50 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	13% Despeses Generals 6% Benefici Industrial 21% IVA	81.369,47 €
PLAÇ D'EXECUCIÓ	4 mesos	

¹ BOE núm. 195, de 15 d'agost de 2003 <[www.boe.es/eli/es/res/2003/06/27/\(11\)](http://www.boe.es/eli/es/res/2003/06/27/(11))> (Consulta 31/07/2019)

² BOE núm 257, de 26 d'octubre de 2001 <[https://www.boe.es/eli/es/rd/2001/10/12/1098/con](http://www.boe.es/eli/es/rd/2001/10/12/1098/con)> (Consulta 13/08/19)

3.1.2. Objectius de les intervencions

Els objectius del projecte eren, segons els autors del mateix, establir el monument en algunes zones concretes per a evitar el seu possible col·lapse estructural i evitar la progressiva deterioració de les superfícies històriques i elements arquitectònics del castell. Les solucions adoptades, buscaven ser tècnicament senzilles però eficients, de manera que permeteren optimitzar la subvenció sol·licitada i emprar-la per a establir la major quantitat possible de punts crítics d'una manera durable, sostenible i de poc impacte per al monument.

L'Estudi Previ del Castell de Petrés realitzat l'any 2016 comptava amb un estudi i anàlisi estructural del Castell dels Aguiló on es van identificar les fissures que manifestava el monument a més de determinar i classificar una sèrie de zones de risc d'instabilitat. Aquest anàlisi, a banda d'aprofundir en els coneixements sobre l'estat del castell en aquell moment, té una vessant pràctica, ja que va facilitar l'establiment de les prioritats a l'hora de determinar les diferents actuacions sobre l'edifici.

Per a l'anàlisi estructural, realitzat per un equip especialitzat, es va aplicar un mètode basat en l'observació del quadre de fissures manifestat per l'edifici segons el mètode desenvolupat per CNR "Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti"³. Segons aquest, cadascuna de les esclatxes presents a l'edifici és una manifestació d'un moviment o una alteració en els recorreguts de transmissió de les càrregues del mateix al terreny. D'aquesta manera, a través de l'observació de les esclatxes que presenta un element constructiu: la seua forma, ubicació i traçat, és possible comprendre els moviments que ha patit o pateix i detectar el seu origen. Per tant, una adequada interpretació

³ Aquest mètode es va desenvolupar per a l'estudi de les esglésies danyades pel terratrèmol de Friuli, una regió al nord-est d'Itàlia, del 6 de maig de 1976. Els resultats d'aquest van ser publicats en el llibre *Le chiese e il terremoto*.

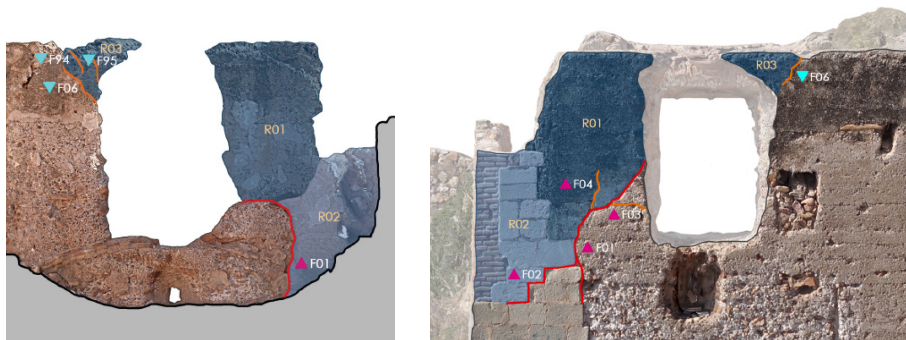
26. | Pati interior del Castell durant l'execució de les obres. Matilde Caruso (2019).



dels símptomes permet determinar els mecanismes de fallada estructural que poden provocar el col·lapse de l'estructura i anticipar la manera en la que aquest es produirà. En l'anàlisi estructural del Castell de Petrés es van catalogar 127 fissures, de les quals un gran nombre es van identificar com marques de discontinuïtat material entre elements de diferents èpoques i altres demostraven un baix nivell de desenvolupament. D'aquesta manera, tot i l'estat de conservació en el que es troba el monument, es va localitzar un nombre reduït de zones de risc greu d'instabilitat estructural en relació a la grandària de l'edifici. La possible causa d'aquest reduït "patiment estructural" que s'apunta a l'estudi és que, degut a l'enderrocament d'una gran part del Castell de Petrés que va tindre lloc a principis del segle XX, van desaparèixer els nivells superiors de l'edifici i els murs de formigó de calç que encara es poden trobar hui en dia van quedar desproveïts de sol·licitacions. D'aquesta manera, i com a conseqüència de la reduïda càrrega que ha de suportar l'edifici, existeixen poques zones amb risc d'enfonsament i és més probable trobar problemes d'estabilitat entre elements aïllats o deguts a la pèrdua de cohesió entre les fàbriques.

L'anàlisi del quadre de fissures va convergir en la identificació de cinc zones de greu risc d'instabilitat estructural: el cantó nord-est del cos superior, l'alçat sud del cos superior (amb problemes diferenciats en els seus dos extrems), el cantó nord-est del cos inferior i els merlets de la terrassa sud.

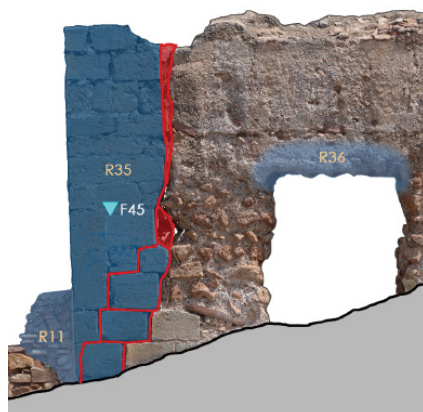
En el primer cas es va detectar com la desaparició de part de l'arc que conformava el buit est de l'alçat nord del castell havia deixat volat un element de formigó de calç (R03) que havia començat a descendir de la mateixa manera que la resta de mur de formigó de calç (R01) que també es quedava aïllat, estava bolcant cap a l'exterior. Aquesta situació es trobava agreujada per la falta de bona part del cantó de carreus.



27.

En l'alçat sud del cos superior existien diferents zones amb problemes estructurals. D'una banda, en l'extrem oest del mateix es podia apreciar una esclatxa de gran impacte visual provocada pel gir de la façana oest que havia provocat la separació del cantó de pedra de la resta del mur.

D'altra banda, a l'extrem est de la façana, l'arc del buit que dona a la sala est del cos superior (E06) havia col·lapsat degut a un trencament per flexió i presentava un greu risc d'enderrocament imminent.



28.

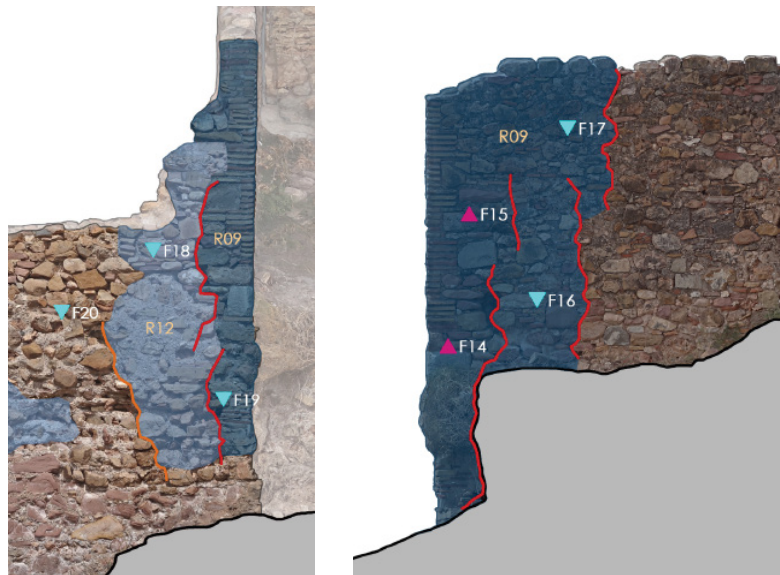
27. | Quadre de fissures del cantó nord-est del cos superior abans de la intervenció. Estudi i anàlisi estructural de l'Estudi Previ del Castell dels Aguiló de Petrés (2016).

28. | Quadre de fissures del cantó sud-oest del cos superior abans de la intervenció. Estudi i anàlisi estructural de l'Estudi Previ del Castell dels Aguiló de Petrés (2016).



29.

L'enfonsament i la incorrecta reparació d'un fragment del cantó nord-est del cos superior havia provocat el soscavat d'una zona del mur que va començar a lliscar i obrir-se pel seu extrem inferior. Com a conseqüència d'aquesta acció, el mur sobre aquesta zona havia quedat volat i començava a fallar per flexió.



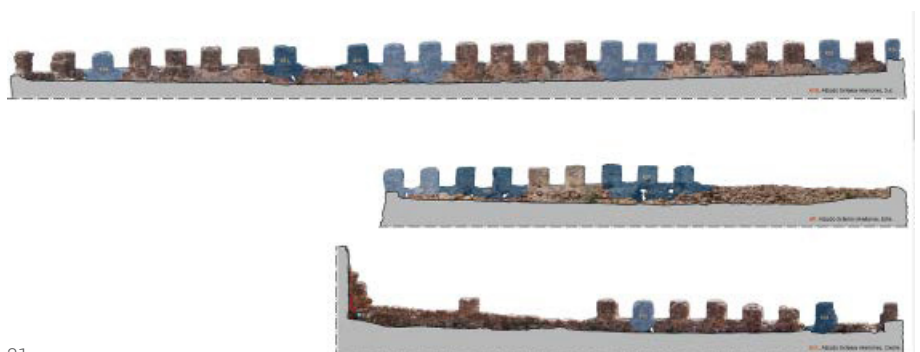
30.

29. | Quadre de fissures del cantó sud-est del cos superior. Estudi i anàlisi estructural de l'Estudi Previ del Castell dels Aguiló de Petrés (2016).

30. | Quadre de fissures del cantó nord-est del cos inferior. Estudi i anàlisi estructural de l'Estudi Previ del Castell dels Aguiló de Petrés (2016).

31. | Quadre de fissures dels merlets del cos inferior. Estudi i anàlisi estructural de l'Estudi Previ del Castell dels Aguiló de Petrés (2016).

Finalment, el desprendiment de diferents elements de l'ampit de merlets de la terrassa sud constituïa un estat d'inestabilitat urgent per a alguns d'aquests elements que patien el risc de desprendre's si no s'actuava de manera imminent sobre ells.



31.

3.1.3. Treballs a realitzar

Els principals treballs realitzats han estat de consolidació estructural i s'han executat mitjançant la reposició de maçoneria i el farciment d'esclatxes i fissures, tot i que també s'han dut a terme una sèrie de treballs previs (neteja del terreny, col·locació de fissuròmetres i assajos de mostres) així com alguns treballs de conservació (neteja de les superfícies, protecció de la coronació dels murs i eliminació de morters impropis). La reposició de maçoneria és una tècnica conseqüent amb les reparacions realitzades històricament en aquest tipus d'edificacions i és perfectament compatible amb el sistema estructural. Els maçons utilitzats són d'aquells trobats in situ, ja que en el castell es poden localitzar abundants restes de materials de construcció petrís degut a que el material d'enderrocament de les plantes superiors es troba dins del recinte.

En el cas de la consolidació d'esclatxes i fissures, prèvia comprovació del seu estat i avanç, es va procedir al farciment de les mateixes amb morter de calç. Per a la dosificació d'aquesta argamassa es van realitzar diferents proves per a determinar la seua consistència i acabat amb l'objectiu d'aconseguir un morter resistent amb un acabat que quedara integrat en el conjunt de l'edificació però alhora fóra distingible dels estrats originals.

Paral·lelament a les intervencions sobre els elements estructurals del monument, es va procedir a la realització de treballs arqueològics amb la finalitat de conèixer més dades del propi edifici no recognoscibles prèviament degut al seu estat de conservació. Els buidatges i neteges s'han realitzat sempre baix la supervisió de l'equip d'arqueologia amb mitjans humans i ferramentes manuals senzilles de manera generalitzada, tot i que també s'ha requerit de maquinària especialitzada en alguns espais.

32. | Consolidació estructural mitjançant la reposició de maçoneria. Fotografia de l'autora (2019) .



3.1.4. Organització de l'obra

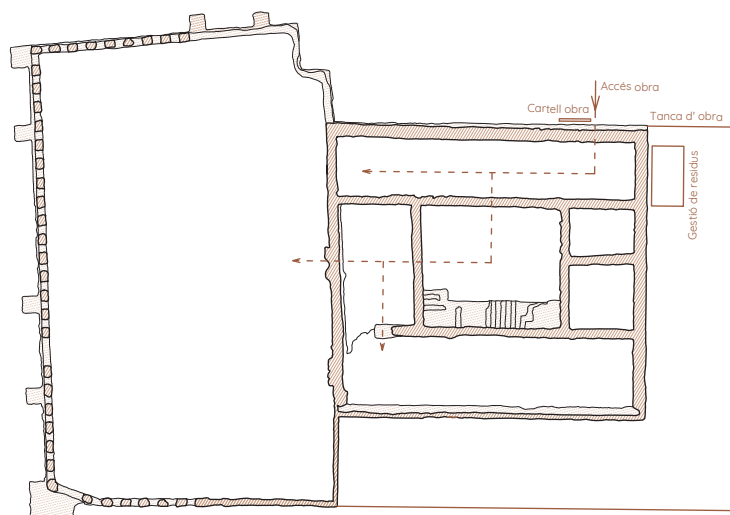
Per a l'execució dels treballs no es va projectar cap infraestructura d'accés especial, sinó que s'accedia a l'obra a través del buit ja existent (no original del castell) situat en el mur oest que recau al carrer Sant Jaume. En aquesta porta es trobava el cartell de senyalització de l'obra i l'accés a la mateixa era controlat, ja que aquesta podia tancar-se evitant el pas de personal aliè a la mateixa.

Les zones de treball es delimitaven amb un espai central de circulació lliure d'obstacles, unes zones perimetrals on es disposava l'apilament de materials sense separació física i un tancament al públic a través d'una porta d'accés. Donat que l'interior de l'edifici és ampli i no compta amb una configuració difícil per al desenvolupament dels treballs, no hi havia zones específiques d'acumulació del material i aquest es disposava segons les necessitats dels treballs a realitzar en cada espai.

Per al subministrament d'electricitat es va emprar un generador elèctric de gasolina per a la utilització puntual de ferramentes menudes. En el cas de l'abastiment d'aigua per al pastat de l'argamassa, es recorria al subministrament municipal amb una mànega de goma.

Donades les característiques de les actuacions, no es va requerir de mitjans auxiliars complexos ni un gran nombre d'aquests per al desenvolupament de les activitats d'intervenció. Únicament es necessitava de les bastides necessàries per a la creació de plataformes de treball i un sistema d'elevació de càrregues per al desplaçament en altura del material. Les bastides eren del tipus tubular sobre una base sòlida i comptaven amb una sèrie d'elements de seguretat en les plataformes accessibles per a la realització dels treballs.

Altres mitjans auxiliars utilitzats en el transcurs de l'obra han sigut el carretó manual (per al trasllat de materials), un bidó (per a l'emmagatzematge d'aigua), gravetes, cabassos, pales i paletes (per a mesclar i aplicar el morter). Donat l'ampli espai disponible, no es va requerir de cap ordenació complexa per a poder desenvolupar de manera simultània els treballs.



33. | Esquema de l'organització de l'obra: accés, cartell i tanca d'obra, gestió de residus i recorreguts principals. Elaboració pròpia segons les visites a l'obra.



34.



35.

34. | Mitjans auxiliars utilitzats durant les obres d'urgència al Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).

35. | Organització del material i mitjans auxiliars durant les obres d'urgència al Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).

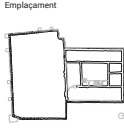
3.2. FITXES DELS TREBALLS REALITZATS

Durant les diverses visites realitzades a l'obra, s'ha anat recopilant informació al voltant dels diferents treballs realitzats sobre el Castell de Petrés. Per a això, s'ha observat i fotografiat el desenvolupament de les tasques i s'han anotat els passos i manera de fer dels operaris de l'obra, així com les diverses explicacions al voltant de detalls com el dosatge de l'argamassa o les troballes arqueològiques. D'aquesta manera s'han pogut elaborar unes fitxes amb una descripció completa de les principals tasques realitzades, com són la consolidació del cantó SO, la consolidació del cantó SE, la consolidació del buit nord de la sala E, la consolidació dels merlets de la terrassa sud, el buidatge de la sala E, el buidatge del cos de guàrdia (sala E3), el buidatge de la terrassa sud i llença exterior est i la reconstrucció de l'arc de pedra del pati interior.

En aquestes fitxes s'inclou la informació relativa als materials i mitjans auxiliars emprats per a l'execució del treball pertinent, un esquema de l'emplaçament de l'activitat, la descripció de l'execució de la mateixa, una sèrie de fotografies realitzades durant el seguiment del procés i algunes observacions relatives al treball.

Les anotacions sobre el seguiment de les visites s'han realitzat en forma de "diari d'obra" i s'han arreglat en l'Annex I del present treball. En ell s'han transcrit els comentaris i les observacions apuntades en el quadern de l'autora durant les visites realitzades a les obres així com diferents plantejaments sobre l'execució de les obres i les troballes arqueològiques realitzades.

TÍTOL

<p>Emplaçament</p> 	<p>Materials i mitjans auxiliars</p> <p>La consolidació es va realitzar amb una mescla d'argamassa de calç (mescla de calç aèria i hidràulica amb grava de riu i material petri d'aprofitament trobat en l'obra per a una millor integració cromàtica) i meçons recuperats de l'emplaçament.</p> <p>Altres ferramentes i mitjans auxiliars utilitzats han sigut un trepant, un cisell i un raspall de truges metàl·liques.</p>
---	---

Cronologia

MARÇ ABRIL MAIG JUNY JULIOL

Descripció de l'execució

Alguns dels merlets de la terrassa Sud patien d'una greu falta de materialitat que amenaçava la seua estabilitat. Per aquest motiu es van consolidar mitjançant una argamassa de calç.

Per a la dosificació d'aquest morter es van fer varies proves per a determinar quina era la quantitat idònia de cadascun dels components. Finalment es va utilitzar una argamassa amb 2 parts de calç hidràulica, 2 parts de calç aèria, 1 part de grava i 1 part de material recuperat dels mateixos enderrocs del castell per a la millor adequació cromàtica i de textura de la mescla.

Per a la preparació del morter es mesclen en primer lloc els components secs i posteriorment es va afegir l'aigua fins aconseguir la consistència adequada. Després de l'aplicació del morter als merlets, aquest es raspallava per a aconseguir una millor integració d'aquests en el conjunt existent.


Es van trobar una sèrie d'orificis circulars regulars en les bases d'alguns merlets que no s'han tapat perquè es considerà que aquest han pogut estar realitzats amb finalitat defensiva en algun moment històric i no suposen un problema estructural.

Observacions

En la consolidació dels merlets es van realitzar les diferents proves per a determinar les quantitats i proporcions que calien en l'argamassa. Aquest dosatge és el que s'ha emprat en la resta de les intervencions amb argamassa de calç en el castell.

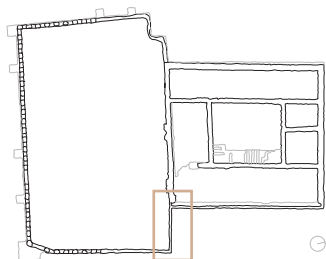
TÍTOL

Imatges del procés



CONSOLIDACIÓ DEL CANTÓ SE

Emplaçament



Materials i mitjans auxiliars

La consolidació es va realitzar amb una mescla d'argamassa de calç (mescla de calça aèria i hidràulica amb grava de riu i material petri d'aprofitament trobat en l'obra per a una millor integració cromàtica) i maçons recuperats de l'emplaçament.

L'apuntament del buit s'ha realitzat amb un marc de fusta i uns puntals metàl·lics.

Altres ferramentes i medis auxiliars utilitzats han sigut una bas-tida, un trepant, un raspall de truges metàl·liques i un martell.

Cronologia



Descripció de l'execució

La incorrecta reparació d'un fragment del cantó del cos inferior i l'erosió del mur va produir la socavació d'una part d'aquest que va començar a lliscar i obrir-se.

Aquesta afecció es va pal·liar amb la consolidació amb maçons del punt d'unió entre el cos de la terrassa amb el mur est i el farcit de les escletxes amb formigó de calç. Per a la millor integració en el conjunt es disposaren els maçons de manera "desordenada" i l'argamassa de calç es va raspallar amb un raspall de truges metàl·liques quan va adquirir certa consistència.

Per a executar aquesta intervenció es va prendre com a referència una actuació similar prèvia realitzada l'any 2016 en un dels contraforts que va resultar satisfactòria tant a nivell estructural com constructiu.

Al cos superior es va produir el trencament per flexió de la llinda de rajola ceràmica del buit de la façana sud. La intervenció sobre aquest es va realitzar apuntalant el buit amb un marc de fusta rectangular i uns puntals metàl·lics. Aquesta és una solució provisional a expenses d'un projecte de rehabilitació del conjunt del castell.

Observacions

El farcit amb maçoneria es va realitzar disposant les peces de manera irregular intentant integrar aquesta intervenció en el mur ja existent. La diferenciació al respecte de les preexistències es presenta en l'argamassa, diferent de la dels trams de mur que resten en l'actualitat.

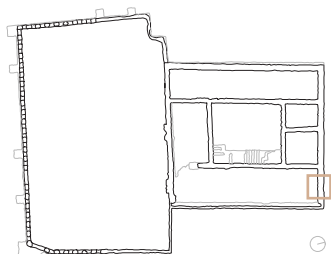
CONSOLIDACIÓ DEL CANTÓ SE

Imatges del procés



CONSOLIDACIÓ DEL BUIT NORD DE LA SALA EST

Emplaçament



Materials i mitjans auxiliars

La consolidació es va realitzar amb una mescla d'argamassa de calç (mescla de calça aèria i hidràulica amb grava de riu i material petri d'aprofitament trobat en l'obra per a una millor integració cromàtica) i maçons recuperats de l'emplaçament. Aquesta s'encofrà amb un cindri fabricat in situ amb dos taulells de fusta i una persiana de mobila recuperada.

Altres ferramentes i medis auxiliars utilitzats han sigut una bastida, un trepant, un cisell, un raspall de truges metàl·liques i un martell. Altres ferramentes i medis auxiliars utilitzats han sigut una bastida, i un raspall de truges metàl·liques.

Cronologia



Descripció de l'execució

Per a la consolidació del buit es va completar l'arc de manera que les restes quedaren assegurades i parara la progressiva degradació d'aquest punt. En primer lloc es va construir un cindri amb la geometria de l'arc a consolidar seguint les traces d'aquest i dels arcs de l'interior del pati del castell. Aquesta es va presentar i ajustar en el buit varies vegades fins la seua col·locació definitiva.

Posteriorment es va buidar un poc el tascó que quedava volat per tal de poder disposar els maçons i l'argamassa de calç travada amb la fàbrica original per a evitar el seu despreniment per gravetat. Aquest procés va requerir d'una sèrie de proves per a determinar les ferramentes a utilitzar i la manera d'escometre el treball.

Una vegada abocada la mescla de maçoneria i argamassa de calç, s'espera per a que adquirisca consistència i es raspalla amb un raspall de truges metàl·liques fins aconseguir una textura integrada.

Finalment es va retirar el cindri quan el conjunt es va endurir prou com per a ser estable i es va tornar a raspallar la superfície per tal d'integrar el resultat en el mur preexistent.

Observacions

El cindri per a la construcció d'aquest arc es va realitzar donant forma a dues peces de fusta d'encofrar que suposaven la base de la geometria del mateix a les quals es va incorporar una persiana de mobila reutilitzada que, acoblant-se a la forma de les guies de fusta, conformava la superfície que donava la forma a l'arc a l'abocar el farcit.

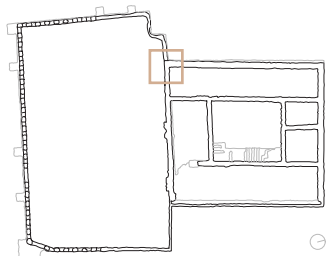
CONSOLIDACIÓ DEL BUIT NORD DE LA SALA EST

Imatges del procés



CONSOLIDACIÓ DEL CANTÓ SO

Emplaçament



Materials i mitjans auxiliars

La consolidació es va realitzar amb una mescla d'argamassa de calç (mescla de calç aèria i hidràulica amb grava de riu i material petri d'aprofitament trobat en l'obra per a una millor integració cromàtica) aplicada amb una paleta.

Altres ferramentes i medis auxiliars utilitzats han sigut una bas-tida, i un raspall de truges metàl·liques.

Cronologia



Descripció de l'execució

Aquest cantó presentava una escletxa que separava el mur sud, realitzat amb tàpia de calç, del cantó executat amb carreus degut a un gir del mur oest.

Donat que el moviment d'aquest mur ja es trobava estabilitzat es va procedir a omplir l'interior de l'esquerda amb una argamassa de calç per a evitar l'erosió deguda a l'exposició a la intempèrie i l'acció de l'aigua.

L'argamassa de calç utilitza una dosificació de material conglomerant i granulometria assajada per a l'adequada integració en el conjunt. A més, s'utilitza un raspall de truges metàl·liques quan el morter adquireix certa consistència per a millorar la integració de les diferents textures, tot diferenciant-se dels materials històrics.

Aquest procés s'ha realitzat tant des de la terrassa exterior com des de l'interior de la sala E1 per a farcir completament el cantó, assegurant-se que no queden fissures per les quals l'entrada d'aigua pugui erosionar aquest punt i provocar novament la seua degradació.

Observacions

En un primer moment l'argamassa de calç resultava d'un color gris fosc, però a mesura que s'as-seca va aclarint-se adquirint una tonalitat semblant a la de la resta del mur.

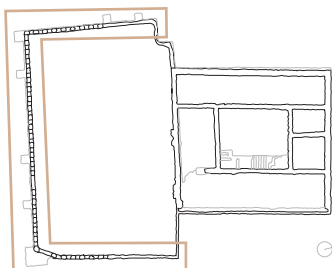
CONSOLIDACIÓ DEL CANTÓ SO

Imatges del procés



CONSOLIDACIÓ DELS MERLETS DE LA TERRASSA SUD

Emplaçament



Materials i mitjans auxiliars

La consolidació es va realitzar amb una mescla d'argamassa de calç (mescla de calça aèria i hidràulica amb grava de riu i material petri d'aprofitament trobat en l'obra per a una millor integració cromàtica) i maçons recuperats de l'emplaçament.

Altres ferramentes i medis auxiliars utilitzats han sigut un trepant, un cisell i un raspall de truges metàl·liques.

Cronologia



Descripció de l'execució

Alguns dels merlets de la terrassa Sud patien d'una greu falta de materialitat que amenaçava la seua estabilitat. Per aquest motiu es van consolidar mitjançant una argamassa de calç.

Per a la dosificació d'aquest morter es van fer varies proves per a determinar quina era la quantitat idònia de cadascun dels components. Finalment es va utilitzar una argamassa amb 2 parts de calç hidràulica, 2 parts de calç aèria, 1 part de grava i 1 part de material recuperat dels mateixos enderrocs del castell per a la millor adequació cromàtica i de textura de la mescla.

Per a la preparació del morter es mesclen en primer lloc els components secs i posteriorment es va afegint l'aigua fins aconseguir la consistència adequada.

Després de l'aplicació del morter als merlets, aquest es raspallava per a aconseguir una millor integració d'aquest en el conjunt existent.

Es van trobar una sèrie d'orificis circulars regulars en les bases d'alguns merlets que no s'han tapat perquè es considerà que aquest han pogut estar realitzats amb finalitat defensiva en algun moment històric i no suposen un problema estructural.

Observacions

En la consolidació dels merlets es van realitzar les diferents proves per a determinar les quantitats i proporcions que calia en l'argamassa. Aquest dosatge és el que també es va emprar posteriorment en la resta de les intervencions amb argamassa de calç en el castell.

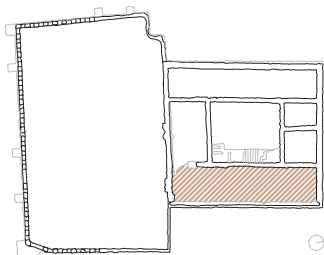
CONSOLIDACIÓ DELS MERLETS DE LA TERRASSA SUD

Imatges del procés



BUIDATGE SALA EST (SALA E6)

Emplaçament



Materials i mitjans auxiliars

La consolidació es va realitzar amb una mescla d'argamassa de calç (mescla de calça aèria i hidràulica amb grava de riu i material petri d'aprofitament trobat en l'obra per a una millor integració cromàtica) aplicada amb una paleta.

Altres ferramentes i medis auxiliars utilitzats han sigut una bastida, i un raspall de truges metàl·liques.

Cronologia



Descripció de l'execució

El buidatge d'aquesta sala va ser degut a una millora de l'oferta pressupostada. La previsió era buidar 25 m³ de terra però finalment es van rebaixar 150 m³ mecànicament i 20 m³ a mà.

Inicialment va intervenir la màquina excavadora, la qual llençava el material de rebuig a l'exterior allargant el braç sobre el mur Est.

La trobada d'una arrencada d'escala desconeguda i el fet que cada vegada era més l'altura a salvar pel braç de la màquina van portar a l'excavació manual de la sala.

Tot el material buidat d'aquesta sala provenia de l'enderroc de les plantes superiors, destacant la nombrosa quantitat de rajoles ceràmiques procedent de les voltes que s'han pogut recuperar i es troben actualment apilades en un racó del pati interior.

Per a l'extracció manual es va muntar una bastida en una zona elevada junt al mur Nord i, mitjançant una corriola mecanitzada, es va poder buidar un poc més. Aquest mitjà es va haver d'utilitzar donat que la llargària del braç de l'excavadora limitava la profunditat a la que podia treballar la màquina.

Observacions

Es considerava de manera prèvia que aquesta sala resultava homònima a la sala E1 donades les seues similituds geomètriques, però el buidatge ha permès trobar la presència de nombroses restes de voltes que conformaven diferents nivells fins el moment desconeguts. La troballa de l'escala va estar, també, un gran descobriment que podria afectar a la manera en la que es pensava fins al moment que es configurava el Castell de Petrés.

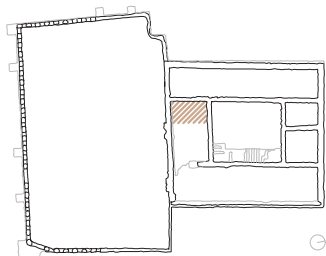
BUIDATGE SALA EST (SALA E6)

Imatges del procés



BUIDATGE DEL COS DE GUÀRDIA (SALA E3)

Emplaçament



Materials i mitjans auxiliars

La consolidació es va realitzar amb una mescla d'argamassa de calç (mescla de calça aèria i hidràulica amb grava de riu i material petri d'aprofitament trobat en l'obra per a una millor integració cromàtica) aplicada amb una paleta.

Altres ferramentes i medis auxiliars utilitzats han sigut una bas-tida, i un raspall de truges metàl·liques.

Cronologia



Descripció de l'execució

Per al buidatge controlat d'aquest espai han intervingut els peons de l'empresa constructora així com un equip extern per a la supervisió arqueològica.

En primer lloc es va excavar en la zona més propera al pas, on es va trobar restes d'un paviment de cudols, un muret i uns escalons.

Posteriorment els operaris anaven buidant manualment de terra i enderrocs l'espai denominat "cos de guàrdia" (per les seues característiques formals i ubicació) baix la supervisió de l'equip arqueològic.

Tots aquells fragments d'interès, principalment peces de ceràmica arquitectònica procedents de l'enderrocament dels espais superiors, van anar classificant-se conforme a la seua aparició.

Finalment es va consolidar la coronació dels murets i els escalons amb argamassa de calç per a evitar disgregacions i filtracions d'aigua que contribuïssin a la degradació d'aquests elements.

Observacions

El descobriment d'aquest espai va resultar especialment interessant degut a la troballa d'una escala que suggereix l'existència d'un espai intermedi entre la planta baixa i la volta de cobriment de la sala completa. A més, l'estat de conservació tant del paviment com del revestiment de la part inferior del mur és relativament bo en comparació al de la resta dels trobats en el castell (una pavimentació completa i restes de revestiments i pintures en els murs).

També es van trobar restes ceràmiques del tipus "mocadoret" probablement de l'enderroc de les plantes superiors.

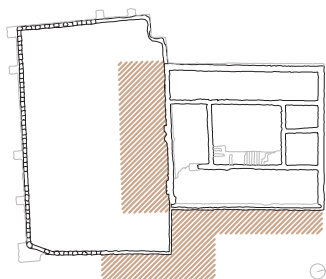
BUIDATGE DEL COS DE GUÀRDIA (SALA E3)

Imatges del procés



BUIDATGE TERRASSA SUD I LLENÇA EXTERIOR EST

Emplaçament



Materials i mitjans auxiliars

En aquest cas s'ha utilitzat maquinària per al moviment de terres i enderrocs. En el cas de la terrassa s'ha utilitzat una excavadora hidràulica compacta (model Takeuchi TB210R) i per al llenç exterior una excavadora hidràulica més gran (model Takeuchi TB260) ambdues amb rodatge d'eruga.

Els arqueòlegs, han utilitzat també raspalls suaus i aixades menudes per a descobrir, de manera controlada, les diferents restes i peces que s'anaven trobant.

Cronologia



Descripció de l'execució

L'enderrocament de les plantes superiors del castell va generar una gran quantitat de terres i enderrocs que s'han anat acumulant en diferents zones del castell, a més del material dipositat procedent del buidatge de les sales interiors. És el cas de la terrassa Sud o de l'exterior del llenç Est.

Donat que baix de la terrassa es troben una sèrie de voltes que configuren l'espai de les cavalleries, es va procedir al buidatge amb una excavadora menuda que no suposara un gran pes per a evitar qualssevol mal sobre els elements arquitectònics inferiors.

En el llenç exterior Est era el punt on s'abocaven els buidatges interiors a més d'acumular enderrocs previs. En aquest punt, donades les característiques de l'espai i el gran volum a buidar, es va utilitzar una màquina excavadora més gran.

El descobriment de la torre i l'avantmurall paral·lels al llenç est va comportar una part de buidatge manual d'aquesta zona.

Totes les feines de buidatge s'han realitzat baix supervisió arqueològica, de manera que qualssevol troballa ha estat documentada.

Observacions

La troballa de gran quantitat de teules vidriades en els enderrocs situats en la zona est suggereix la presència en aquest espai de la capella, que comenten diverses fonts es va construir en el segle XVI en el castell. Les peces ceràmiques trobades eren principalment blaves però també es van trobar algunes de color groguenc.

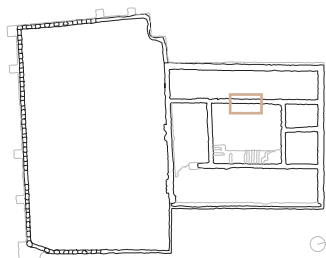
BUIDATGE TERRASSA SUD I LLENÇA EXTERIOR EST

Imatges del procés



RECONSTRUCCIÓ ARC DE PEDRA PATI INTERIOR

Emplaçament



Materials i mitjans auxiliars

Per a la reconstrucció de l'arc s'han utilitzat unes dovelles de pedra blava (del mateix tipus que les originals conservades) tallades seguint la geometria marcada per les peces existents així com de la resta d'arcs de carreu que poden trobar-se al castell.

Totes les noves peces de carreu utilitzades en aquest treball s'han patinat amb un cisell i una coloració ocre per a integrar-les en la portada. Donat el gran pes de cadascuna de les peces, s'ha utilitzat també una bastida amb una corriola mecanitzada per a la col·locació de les dovelles.

Cronologia



Descripció de l'execució

En primer lloc i de manera prèvia a la intervenció, es va realitzar una catalogació de les pedres que s'havien anat trobant en el procés de neteja i que podien considerar-se restes de l'arc per a intentar utilitzar al màxim el material original. D'aquestes només es va poder recompondre una peça partida, que es va unir a l'element original amb una resina i unes varetes de fibra de carboni que, una vegada sec, es tractarà superficialment per a que quede integrat en el conjunt.

La resta de peces es van encarregar a un picapedrer, podent trobar peces de pedra blava de Morvedre per a les dovelles i brancals del pati i peces de pedra arenisca per als brancals de la sala O.

Prèviament a la col·locació definitiva en l'arc, es van picar i tractar mitjançant un doll d'arena les peces per a aconseguir una textura integrada. Abans de treballar sobre les peces definitives es van fer una sèrie de proves per a determinar l'acabat desitjat.

Finalment es van col·locar les peces amb l'ajuda d'una corriola mecanitzada enganxada a una bastida. La junta entre cadascun dels carreus es va emplenar amb un morter de calç (ja utilitzat en altres treballs) i es van patinar les noves peces amb una coloració ocre per a la millor integració cromàtica en el conjunt.

Observacions

Aquesta intervenció va resultar una de les més significatives ja que va suposar una intervenció notable en el castell (la resta d'intervencions, a banda dels buidatges i descobriments arqueològics no destaquen i resulten pràcticament imperceptibles si no es coneix amb profunditat l'estat previ del monument).

RECONSTRUCCIÓ ARC DE PEDRA PATI INTERIOR

Imatges del procés



3.3. COMPARACIÓ ESTAT PREVI I INTERVENCIONS

A continuació es presenten una sèrie d'imatges comparatives entre l'estat previ del Castell de Petrés i el seu estat una vegada finalitzada la intervenció amb l'objectiu de mostrar la diferència entre ambdós. Aquest apartat resulta necessari per a comprovar com s'han assolit els criteris de mínima intervenció, diferenciació (entre les intervencions i l'obra original) i integració amb els que es presentava el projecte (a banda de la indispensable tasca de consolidació estructural).

Detall buit alçat nord



37.



38.

37. | Detall de l'estat previ a la intervenció del buit est de l'alçat nord. Pablo Rodríguez (2016).

38. | Detall actual (després de les obres d'urgència) del buit est de l'alçat nord. Elaboració pròpia (2019).

Alçat oest del cos superior



39.

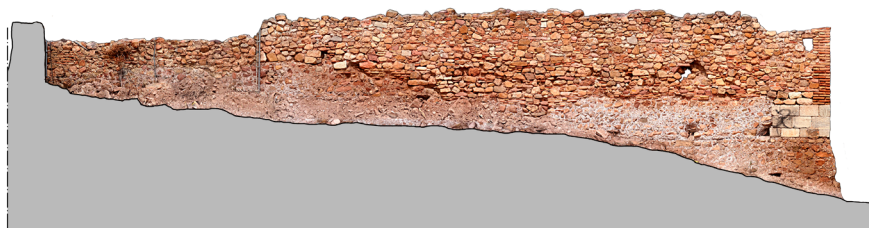


40.

39. | Estat previ a la intervenció de l'alçat oest del cos superior. Pablo Rodríguez (2016).

40. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat oest del cos superior. Elaboració pròpia (2019).

Alçat est



0.

41. | Estat previ a la intervenció de l'alçat est del cos superior. Pablo Rodríguez (2016).



41.

42. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat est del cos superior. Elaboració pròpia (2019).

Alçat sud del volum superior



42.

42. | Estat previ a la intervenció de l'alçat sud del cos superior. Pablo Rodríguez (2016).



43.

43. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat sud del cos superior. Elaboració pròpia (2019)

Alçat oest sala est (E6)



44.



45.

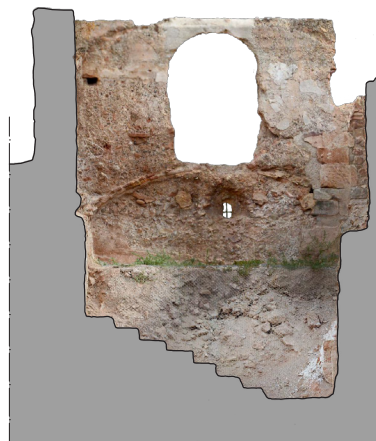
44. | Estat previ a la intervenció de l'alçat oest de la sala E6. Pablo Rodríguez (2016).

45. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat oest de la sala E6. Elaboració pròpia (2019).

Alçat nord sala est (E6)



46.



47.

46. | Estat previ a la intervenció de l'alçat nord de la sala E6. Pablo Rodríguez (2016).

47. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat nord de la sala E6. Elaboració pròpia (2019).

Alçat est sala est (E6)



48.

48. | Estat previ a la intervenció de l'alçat est de la sala E6. Pablo Rodríguez (2016).



49.

49. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat est de la sala E6. Elaboració pròpia (2019).

Alçat sud sala est (E6)



50. | Estat previ a la intervenció de l'alçat sud de la sala E6. Pablo Rodríguez (2016).

50.

51. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat sud de la sala E6. Elaboració pròpia (2019).



51.

Detall planta sala E6



52.

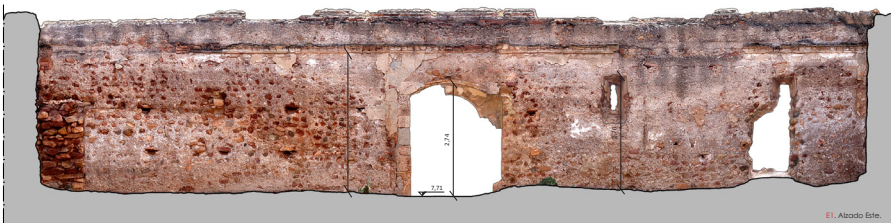


53.

52. | Detall de l'estat previ a la intervenció de la planta de la sala E6. Pablo Rodríguez (2016).

53. | Detall de l'estat actual (després de les obres d'urgència) de la planta de la sala E6. Elaboració pròpia (2019).

Alçat est sala oest (E1)



54.



55.

54. | Estat previ a la intervenció de l'alçat est de la sala E1. Pablo Rodríguez (2016).

55. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat est de la sala E1. Elaboració pròpia (2019).

Alçat sud sala oest (E1)

56. | Estat previ a la intervenció de l'alçat sud de la sala E1. Pablo Rodríguez (2016).



56.

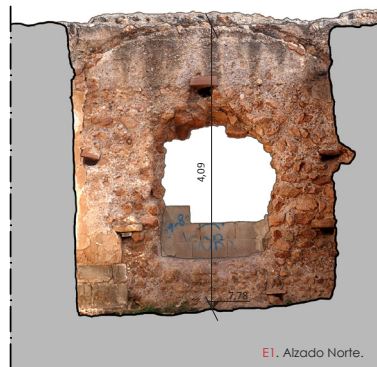
57. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat sud de la sala E1. Elaboració pròpia (2019).



57.

Alçat nord sala oest (E1)

58. | Estat previ a la intervenció de l'alçat nord de la sala E1. Pablo Rodríguez (2016).



58.

59. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat nord de la sala E1. Elaboració pròpia (2019).



59.

Alçat oest sala oest (E1)

60. | Estat previ a la intervenció de l'alçat oest de la sala E1. Pablo Rodríguez (2016).



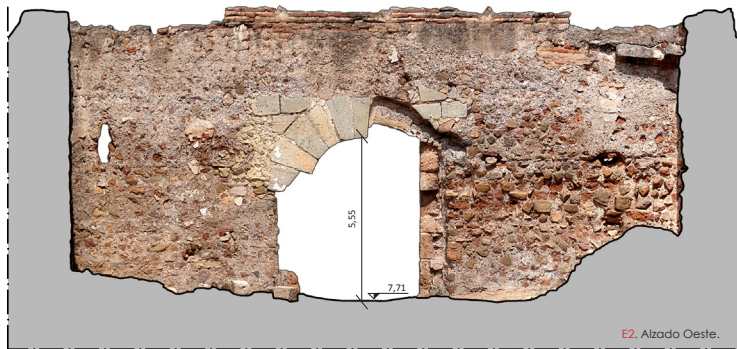
60.

61. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat oest de la sala E1. Elaboració pròpia (2019).



61.

Alçat oest pati interior (E2)



62.



62. | Estat previ a la intervenció de l'alçat oest de la sala E2. Pablo Rodríguez (2016).

63.

63. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat oest de la sala E2. Elaboració pròpia (2019).

Alçat est pati interior (E2)



64.



65.

64. | Estat previ a la intervenció de l'alçat est de la sala E1. Pablo Rodríguez (2016).

65. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat est de la sala E1. Elaboració pròpia (2019).

66. | Detall de l'estat previ a la intervenció de l'alçat nord de la sala E3. Pablo Rodríguez (2016).



66.

67. | Detall de l'estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat nord de la sala E3. Elaboració pròpia (2019).

Detall alçat nord cos de guàrdia (E3)



67.

68. | Estat previ a la intervenció de l'alçat oest de la sala E3. Pablo Rodríguez (2016).



68.

69. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat oest de la sala E3. Elaboració pròpia (2019).

Alçat oest cos de guàrdia (E3)



69.

70. | Detall de l'estat previ a la intervenció de l'alçat sud de la sala E3. Pablo Rodríguez (2016).



70.

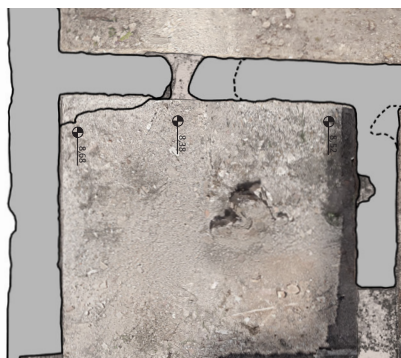
71. | Detall de l'estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat sud de la sala E3. Elaboració pròpia (2019).

Detall alçat sud cos de guàrdia (E3)



71.

Detall planta cos de guàrdia (E3)



72.



73.

72. | Detall de l'estat previ a la intervenció de la planta de la sala E3. Pablo Rodríguez (2016).

73. | Detall de l'estat actual (després de les obres d'urgència) de la planta de la sala E3. Elaboració pròpia (2019).

Alçat oest sala E4



74.

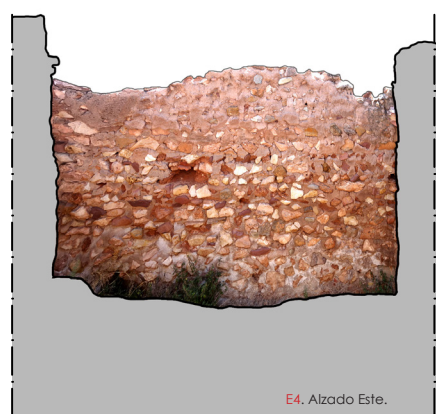


75.

74. | Estat previ a la intervenció de l'alçat oest de la sala E4. Pablo Rodríguez (2016).

75. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat oest de la sala E4. Elaboració pròpia (2019).

Alçat est sala E4



76.



77.

76. | Estat previ a la intervenció de l'alçat est de la sala E4. Pablo Rodríguez (2016).

77. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat est de la sala E4. Elaboració pròpia (2019).

Alçat nord sala E4

78. | Estat previ a la intervenció de l'alçat nord de la sala E4. Pablo Rodríguez (2016).



78.

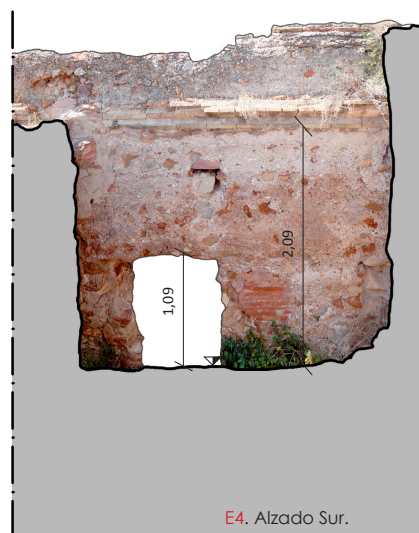
79. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat nord de la sala E4. Elaboració pròpia (2019).



79.

Detall planta cos de guàrdia (E3)

80. | Estat previ a la intervenció de l'alçat sud de la sala E4. Pablo Rodríguez (2016).



80.

81. | Estat actual (després de les obres d'urgència) de l'alçat sud de la sala E4. Elaboració pròpia (2019).



81.

Detall planta sala E4

82. | Detall de l'estat previ a la intervenció de la planta de la sala E4. Pablo Rodríguez (2016).



82.

83. | Detall de l'estat actual (després de les obres d'urgència) de la planta de la sala E4. Elaboració pròpia (2019).



83.

3.4. ESTAT DEL CASTELL DESPRÉS DE LA INTERVENCIÓ

L'objectiu principal de les obres de consolidació estructural era garantir l'estabilitat del conjunt del Castell de Petrés a través de la intervenció sobre aquells elements de l'estructura que amenaçaven de col·lapsar si no s'adoptaven les mesures pertinents. Tot i això, el monument encara es veu afectat per una sèrie de mecanismes de degradació que, de no ser tractats d'una manera adequada i eficaç, podrien comprometre els treballs executats.

Els principals elements causants de la degradació i alteració dels materials constructius als que es troba exposat el Castell de Petrés són l'aigua, els agents atmosfèrics, l'acció biològica i l'acció antròpica.

L'aigua té una alta capacitat dissolvent i disgregadora a més d'actuar com a vehicle de transport de substàncies dissoltes en ella. La seua combinació amb agents atmosfèrics com l'acció del vent afecta especialment a les superfícies dels murs afavorint l'erosió tant de les capes més superficials (revestiments i crosta) com del nucli de les estructures (rajoles i maçons). L'erosió dels murs és un dels principals problemes que afecta a l'estat de conservació del Castell de Petrés i es presenta en diferents nivells que van des de l'erosió de la crosta de calç o de la junta de les fàbriques fins al despeniment de maçons o erosió de les fàbriques ceràmiques.

En l'actualitat, els nivells d'erosió dels murs no comporten una situació de risc per a l'estabilitat de l'estructura. No obstant, cal tindre en compte que, al no tindre els murs amb cap element de trava (com podrien ser forjats), entre ells resulta d'especial importància atendre a aquest fenomen, ja que el col·lapse d'algun punt concret degut a l'erosió del material que el conforma podria desencadenar greus problemes estructurals.

La humitat present tant en les fàbriques com en els murs de formigó de calç té el seu origen en el terreny i es veu afavorida per la presència de zones amb vegetació. Aquesta provoca l'obscuriment i el canvi de tonalitat de les àrees afectades a més d'afavorir el desenvolupament d'altres factors d'alteració com els líquens o les eflorescències.



84.



85.

84. | Presència de líquens en la coronació, perforació i obertura d'un buit en el mur de separació entre el pati central (sala E2) i el cos de guàrdia (sala E3). Fotografia de l'autora (2019).

85. | Erosió de la tapia de formigó de calç amb despeniment de maçons en el mur oest del pati interior (sala E2). Fotografia de l'autora (2019).

86. | Eflorescències en el formigó de calç de l'accés interior a la galeria inferior. Fotografia de l'autora (2019).

87. | Grafits, eflorescències i brutícia acumulada a l'interior de l'aljub del castell. Matilde Caruso (2019).

En funció de la seua orientació també s'accentua aquest problema, de manera que aquells llenços orientats a nord es troben especialment afectats per aquesta qüestió.

Les coronacions dels murs presenten problemes comuns, independentment de la seua orientació, com els líquens i la presència de vegetació degut a l'acumulació d'humitat en aquests punts. També la proliferació d'eflorescències en les superfícies dels paraments de la galeria inferior així com en les voltes de formigó de calç és un fenomen d'especial rellevància en el cos inferior del castell. Aquests fenòmens de degradació estan estretament lligats a la condició física del Castell de Petrés, al no comptar amb cap tipus d'element protector en varies orientacions, així com per tractar-se d'un edifici pràcticament descobert.

L'acció antròpica però, també ha resultat especialment nociva per a la conservació del castell, especialment aquella derivada de l'enderrocament parcial del volum superior. Aquest fenomen es presenta de manera molt variada: fregues, obertura de buit de pas o farcits amb materials industrialitzats poc compatibles amb la materialitat original del castell que han generat àrees amb una major exposició i han accelerat el seu deteriorament.

Els grafitis són una de les accions antròpiques més significatives en el cas del cos inferior del castell, ja que la pràctica totalitat de la superfície de l'aljub així com part dels murs de la galeria inferior es troben afectats per aquesta condició. L'aparició d'aquestes pintades resulta un problema greu degut a la dificultat que resulta la seua neteja si es realitza baix el criteri de màxima conservació de la materialitat original del castell a més de denotar una gran falta d'estima i sensibilitat cap al propi monument.

La falta de manteniment de l'edifici, a més, ha propiciat l'acumulació de brutícia en diversos punts i resulta especialment notable en la galeria inferior. Tot i que aquest problema no resulte massa greu en comparació amb altres mecanismes de degradació comentats, el descuit de la imatge i manteniment del castell pot resultar en el menyspreu del propi monument i derivar en la no execució de tots aquells treballs destinats a la seua conservació degut a una valoració negativa o el poc arrelament de l'edifici per part de la població en general i els encarregats de vetllar per aquest BIC en particular.



86.



87.

4. ACTUALITZACIÓ DE LA INFORMACIÓ GRÀFICA

Arran de les intervencions sobre el Castell de Petrés en la primavera de 2019, va resultar necessària l'actualització de la informació gràfica disponible del monument (plànols, fotografies i models 3D) realitzada en 2016 per Pablo Rodríguez Navarro, M^a Teresa Gil Piqueras, Anna Pérez Vila i Santiago Lillo Giner per a l'estudi previ del Castell dels Aguiló¹.

En aquest cas, s'ha elaborat el nou material a través d'un mètode indirecte passiu com és la fotogrametria² i prenent els plànols de 2016 com a base per a comprovar mesures i proporcions. També s'ha utilitzat l'aixecament directe tradicional (amb la realització de croquis i prenent mesures amb instruments senzills) per a elements concrets. La finalitat d'aquesta feina ha estat l'obtenció d'un model tridimensional amb la precisió suficient per a poder obtenir les vistes de les diferents sales i espais del castell.

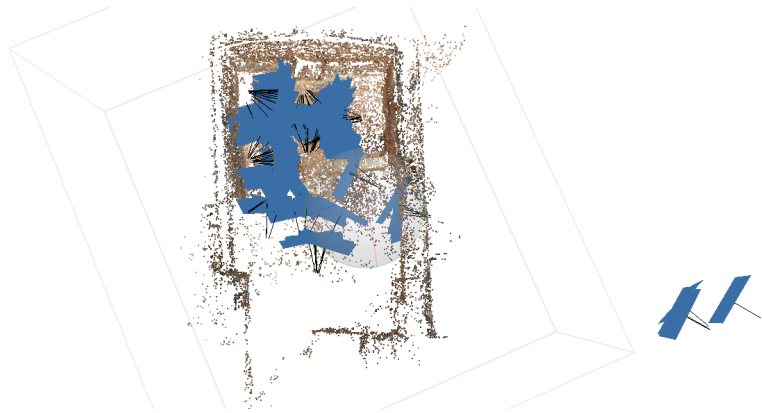
L'aixecament mitjançant fotogrametria es realitza en dues etapes diferenciades, una de treball de camp i una altra de processat en gabinet. En la primera, es realitzen una sèrie de fotografies de l'objecte d'estudi de manera que s'intenta abastar el mateix per complet a través de captures parcials. En aquest cas, s'ha utilitzat una càmera digital amb una resolució superior als 10 megapíxels, i s'han fotografiat les sales del castell des de tots els angles possibles inclús realitzant fotografies pròximes de detall per a definir millor elements de detall o punts de trobada difícils.

Posteriorment, a l'etapa de gabinet, es processa el conjunt de fotografies amb un software especialitzat (en aquest cas Agisoft PhotoScan). La utilització d'aquest programa és relativament senzilla i amb ell es genera un model en forma de malla a partir del qual es poden aconseguir les vistes i seccions desitjades. El funcionament d'aquest programa (i de qualssevol amb el que s'obtinga un model 3D en base a la fotogrametria) utilitza el sistema SfM (Structure from Motion), una tècnica que permet estimar estructures tridimensionals a partir d'imatges bidimensionals realitzades des de diferents punts de vista. Aquest mètode no té en compte l'escala ni l'orientació de l'objecte a tractar, pel que el resultat de la seua aplicació haurà de tractar-se posteriorment. Per a la correcta obtenció de dades, cal tindre en compte que imatges d'alta definició desembocaran en millors resultats degut a que el procediment està basat en la utilització del contrast de diversos píxels de la imatge buscant homòlegs en totes les fotografies. Amb això, i les posicions relatives de les càmeres es realitza la reconstrucció de la geometria del model 3D (Rodríguez et al. 2016).

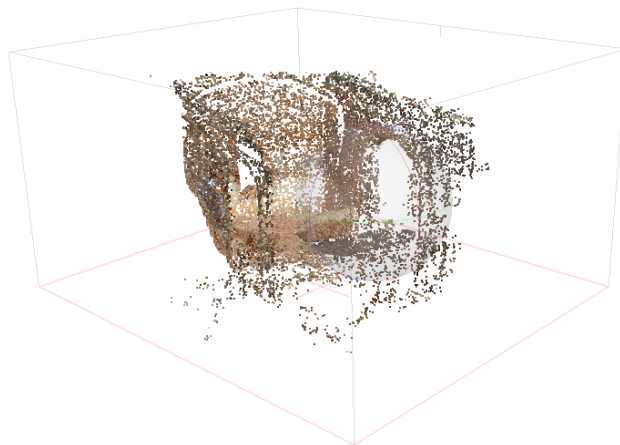
Per a la utilització del software, en primer lloc, s'importen i alineen (de manera automàtica donant l'ordre al programa) les fotografies realitzades; a continuació es delimita l'espai de treball i es genera l'anomenat núvol de punts dens que ja permet intuir el resultat final del model. Per a la generació de la malla és recomanable comptar amb el màxim nombre de fotografies possible per a poder tindre suficients referències en el moment de l'establiment de la geometria en 3 dimensions de l'objecte d'estudi. Després s'afegeix la textura a la malla; per a aquest pas, no obstant, no és necessari tindre massa fotografies i deu revisar-se el resultat ja que poden projectar-se elements no desitjats com objectes o vegetació que en el model no s'apreciaven (per a evitar aquesta errada poden seleccionar-se les fotografies amb les quals realitzar la textura el model generat). Finalment se seleccionen les vistes o seccions desitjades i s'exporten unes ortofotos. Sobre aquestes, amb qualssevol programa de dibuix assistit, s'escalen i es dibuixen les línies de secció i aresta corresponents per a generar els documents arquitectònics necessaris.

¹ Rodríguez, P. et al. (2016) "Levantamiento métrico-descriptivo". En Mileto, C. i Vegas, F. Estudio previo del Castell dels Aguiló de Petrés. València: no publicat.

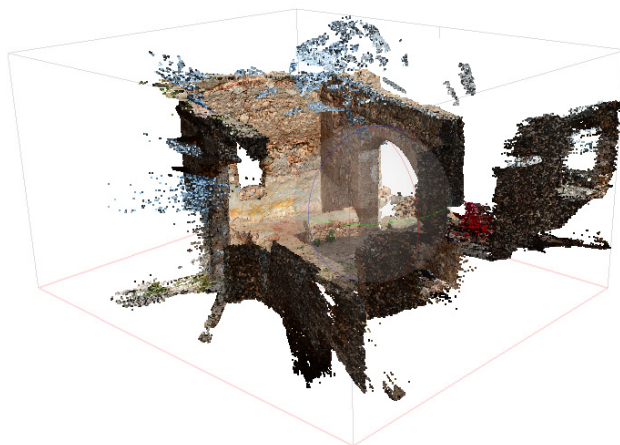
² La fotogrametria digital és un conjunt de tècniques que permeten passar d'una fotografia a un model de tres dimensions de l'objecte fotografiat amb la seua forma i les seues dimensions no distorsionades per la perspectiva, sinó les reals del mateix.



88.



89.

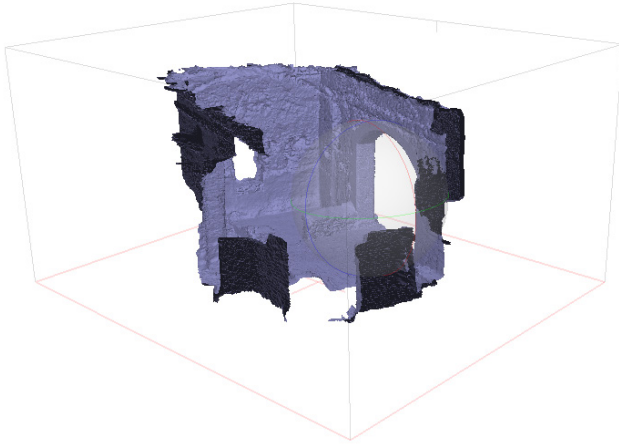


90.

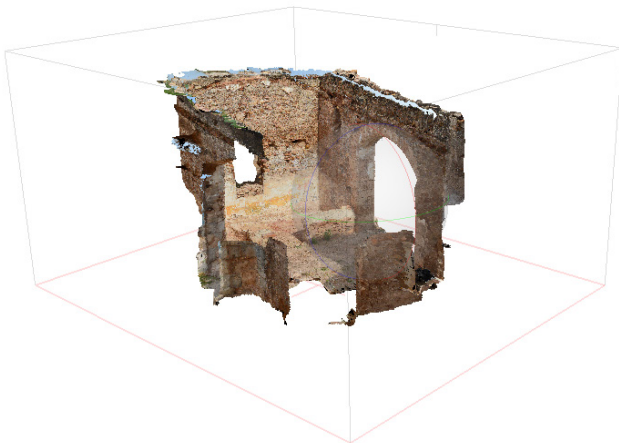
88. | Alineació de les càmeres per a formar el model de núvol de punts. Elaboració pròpia.

89. | Generació del núvol de punts bàsic (Point Cloud). Elaboració pròpia.

90. | Generació del núvol de punts dens (Dense Cloud). Elaboració pròpia.



91.



92.



93.

91. | Generació de la malla geomètrica 3D. Elaboració pròpia.

92. | Model 3D amb textura (Texture). Elaboració pròpia.

93. | Manipulació del model 3D per a l'obtenció de les diferents vistes i seccions requerides. Elaboració pròpia.

Aquest procediment permet l'obtenció d'imatges bidimensionals a partir de les que poden elaborar-se els plànols corresponents, així com l'exportació de models en 3 dimensions que poden importar-se a altres programes o visualitzar-se directament en un document en format PDF.

En aquest cas, la limitació en els mitjans emprats (únicament una càmera fotogràfica digital) i la dificultat d'accés a algunes parts del castell ha determinat la qualitat dels resultats, de manera que únicament s'ha pogut actualitzar la informació de les diferents sales i espais del cos superior del castell i dels alçats exteriors del mateix. Aquestes han estat treballades per separat, de manera que no s'ha obtingut un model complet del castell sinó els models individuals de cada sala. L'acoblament de tots els models podria donar lloc a una modelització parcial del castell que no ha pogut realitzar-se degut al gran volum d'informació acumulada en les figures individuals i els requeriments específics que les eines per a desenvolupar aquesta feina necessiten.

L'obtenció d'imatges de qualitat necessàries per al desenvolupament de la tasca a la galeria inferior, així com una imatge zenital de la planta completa del castell, ha resultat, a més, impossible de realitzar per a aquest punt degut a la necessitat d'instrumental especialitzat (escàner làser en el cas de la galeria inferior i dron per a imatges aèries que donen lloc a una imatge fiable de la planta) del que no s'ha pogut disposar.

El resultat d'aquest apartat d'actualització de la informació gràfica disponible es presenta en l'Annex II, on s'aporten els diferents fotoplànols realitzats així com informació relativa a la materialitat dels diferents paraments.

94. | Imatge del model 3D realitzat amb el programa PhotoScan amb les fotografies de l'interior de la sala E3. Elaboració pròpia.

95. | Imatge del model 3D realitzat amb el programa PhotoScan amb les fotografies de l'interior de la sala E6. Elaboració pròpia.

96. | Imatge del model 3D realitzat amb el programa PhotoScan amb les fotografies de l'interior de la sala E6. Elaboració pròpia.

97. | Imatge del model 3D realitzat amb el programa PhotoScan amb les fotografies de l'espai exterior est. Elaboració pròpia.

98. | Imatge del model 3D realitzat amb el programa PhotoScan amb les fotografies de l'espai exterior est. Elaboració pròpia.

99. | Imatge del model 3D realitzat amb el programa PhotoScan amb les fotografies de l'espai exterior oest. Elaboració pròpia.



94.



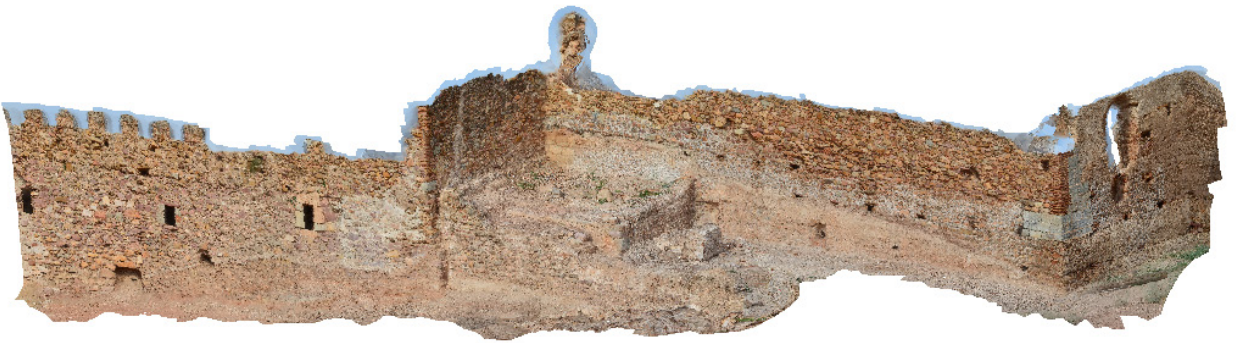
95.



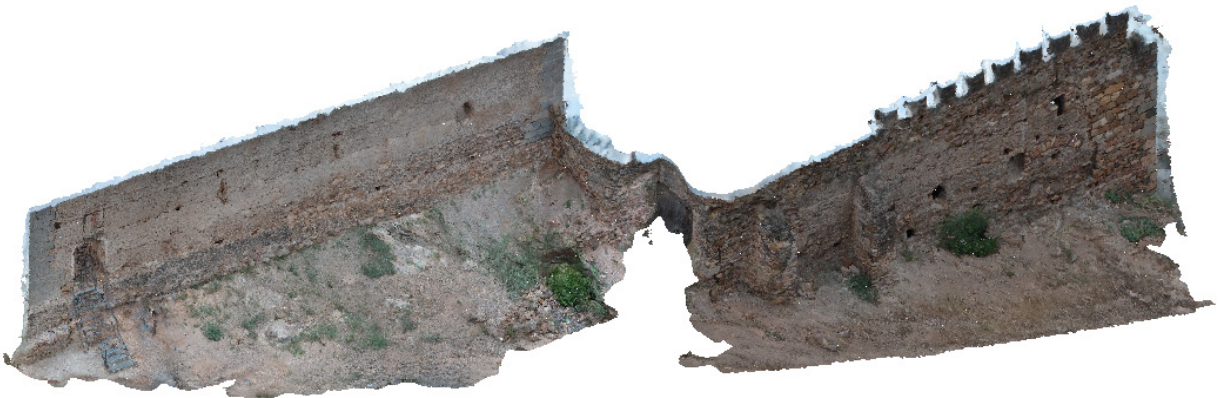
96.



97.



98.



99.

5. HIPÒTESIS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ DEL CASTELL

L'anàlisi de les restes de l'edifici així com de la història del llinatge dels Aguiló suggereix que el que es coneix com l'actual Castell de Petrés va ser edificat a finals del segle XIV en època de Francesc Aguiló (Iborra et al. 2016). D'aquesta manera, es realitzaran en el present apartat una sèrie d'hipòtesis i valoracions sobre la construcció i els elements arquitectònics del monument basats en les restes materials trobades en el mateix i la seua comparació amb altres elements datats de similars característiques trobats en edificis propers o pertanyents al mateix context històric.

En aquest cas, la informació relativa al desaparegut Palau Reial de València ha resultat un punt de referència important degut a la cronologia d'ambdós edificis que es creua a principis del segle XV, donat que Francesc d'Aguiló i el seu fill Andreu van formar part de la cort del rei Martí l'Humà durant l'època en la qual es va culminar una de les etapes més significatives d'aquesta edificació (Iborra et al. 2016). D'aquesta època i baix el patronatge del mateix Martí l'Humà són també obres com la Cartoixa de Valdecris en Altura o el Portal de Serrans de la ciutat de València, les quals guarden similituds constructives amb alguns dels elements trobats en Petrés.

5.1. ESCALA GÒTICA

L'escala de carreus del pati interior del Castell de Petrés (sala E2), està conformada per dos arcs rampants recolzats sobre un suport intermedi de planta quadrada amb els cantons aixamfranats. Està construïda amb carreus llaurats de pedra blava de Morvedre (material emprat també en diversos elements del castell com les dovelles d'alguns arcs o els cantons dels murs perimetrals del monument) i té forma de L, de manera que l'arrencada es realitza mirant a l'est i es desembarca en direcció nord.

Les restes materials d'una mènsula pètria encara existent formada per tres blocs de gres roig escalonats i volats i les interfícies negatives de dos arcs presents en el mur



¹ Iborra, F., Corresa, I., García, S. (2016) "Estudio histórico". En Mileto, C. i Vegas, F. *Estudio previo del Castell dels Aguiló de Petrés*. València: no publicat.

100. | Escala del pati interior del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).

nord de la sala E2 suggereixen que en la planta primera podria haver existit una galeria, segurament exterior a la manera de balcó o amb arquets, que servira d'accés a les cambres i espais interiors d'aquesta planta.

En el tram intermedi de l'escala pot trobar-se un buit en el mur que podria ser l'accés a alguna sala interior en aquest nivell situat sobre l'actualment denominada sala E6 segons les marques encara conservades en els murs. L'accés a l'espai E6 des del pati interior (E2) es realitza per un buit baix d'aquesta escala on les recents excavacions arqueològiques han trobat una altra escala de baixada a nivells interiors de l'ala oriental del castell.

Les voltes que conformen l'estructura de l'escala estan realitzades amb carreus d'uns 25 cm de llarg. 20 cm d'ample i espessor variable, col·locats a rosca i amb juntes variables d'argamassa de calç. Sobre la superfície que conformen les voltes, es troba un farcit de formigó de calç que serveix de base per als carreus de grans dimensions i amb decoració lateral que configuren els escalons (realitzats amb un altre tipus de pedra).

En l'actualitat ha perdut una mostra significativa de la seua materialitat, ja que falten gran part dels escalons del tram central. Aquesta pèrdua és fruit de l'espoli i la falta de manteniment del monument al llarg dels segles XX i XXI, tot i que veïns de la població han comentat que a principis del segle XXI l'escala encara es trobava completa.

Segons la tipologia esmentada, es planteja que aquesta escala podria haver estat construïda a finals del segle XIV o principis del segle XV donat que les escales de mitjans del segle XIV, com la que pot trobar-se en el Palau de l'Almirall de València o la present en la Casa Comtal de Faura, solien recolzar-se sobre arcs ogivals complets. La solució que es troba en Petrés coincideix amb la que es pot trobar en les escales del Portal de Serrans, obra de Pere Balaguer datada a finals del segle XIV.

En l'actualitat no queda cap resta reconeixible de la barana o element de protecció que deguera haver tingut l'escala. Per a la resolució d'aquest element es reconeixen

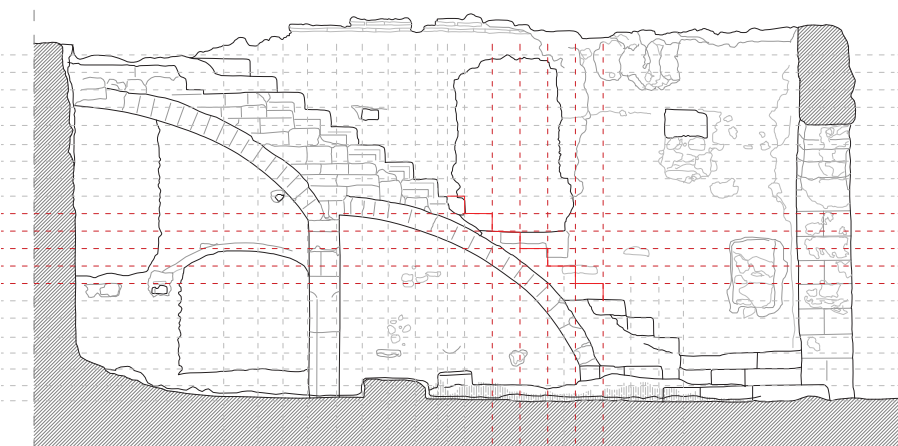


101. | Detall de l'escala del pati interior del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).

dues possibilitats; l'execució d'un amplit de pedra com és el cas del trobat en el Palau de l'Almirall o una solució més senzilla en la que s'emprarien unes mènsules pètries de dimensions reduïdes com a suport d'una barana de fusta com és el cas en el Palau Borrull de Sant Mateu. La inexistència de marques o interfícies negatives sobre les restes de l'escala del Castell de Petrés, junt a la troballa de les restes d'una peça de dimensions semblants les dels escalons, sembla apuntar a una solució similar a la del cas de Sant Mateu, amb un element de protecció lleuger realitzat possiblement amb fusta, motiu pel qual no s'ha conservat cap resta.

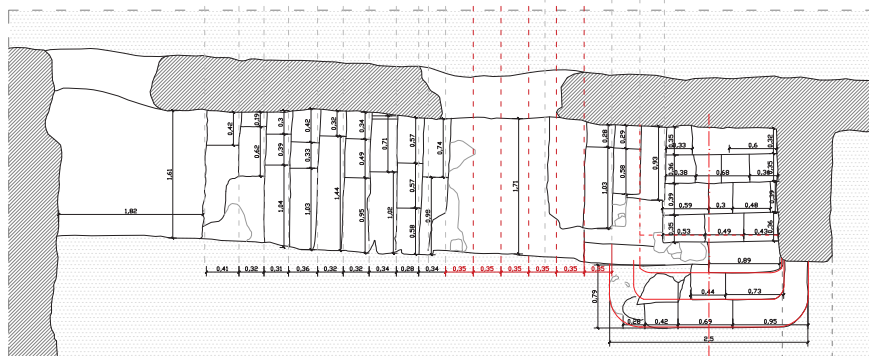


102.



102. | Croquis per al posterior dibuix de les restes de l'escala gòtica del pati interior. Elaboració pròpia.

103. | Alçament gràfic i anàlisi de les mesures de l'escala realitzat durant les obres d'emergència de 2019. Elaboració pròpia.



104. | Escales del Portal de Serrans de València. Fotografia de l'autora (2019).

105. | Detall de la barana de fusta de l'escala del Palau Borrull de Sant Mateu (Castelló). Fotografia de l'autora (2019).

106. | Hipòtesi sobre la configuració original de l'escala del pati interior del Castell de Petrés. Elaboració pròpia.

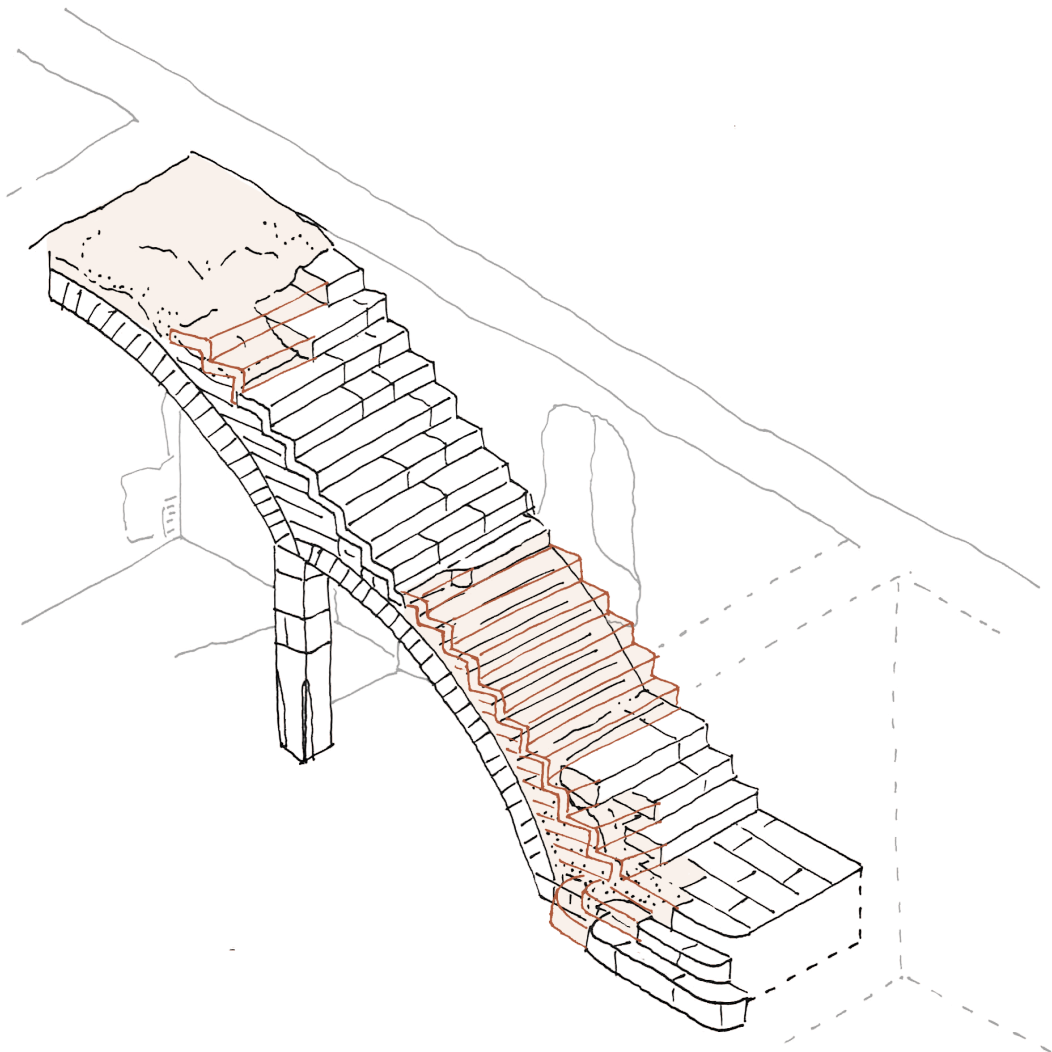
103.



104.



105.



106.

5.2. VOLTES DE PLA

A principis del segle XX, el Castell de Petrés encara conservava el seu volum edificat complet, del que hui en dia només queda una part de la planta baixa del cos superior i la pràctica totalitat del cos inferior. El cos superior, tal i com es pot comprovar en la fotografia de Sarthou de 1925, comptava amb dues plantes sobre la que es conserva actualment, i segons les restes materials encara presents en els murs d'aquesta, els forjats del monument estaven executats amb voltes de pla.

S'entén per volta de pla aquella conformada per una o més capes de rajola d'un espessor reduït unides per la testa i el cantell en cada capa. En el cas de comptar amb més d'una rosca, la primera serveix de cindri per a la resta de capes, i entre els seus avantatges respecte a altres sistemes constructius també voltats destaquen la seua rapidesa d'execució i lleugeresa. La volta de pla té el seu origen en l'Al-Àndalus al segle XII i va irrompre en l'arquitectura valenciana en la primera meitat del segle XIV, difonent-se ràpidament per tots els regnes de la Corona d'Aragó al llarg del segle XV (Zaragozá 2012).

La datació oferida per Zaragozá coincideix amb l'època de construcció considerada per al Castell de Petrés, on la utilització de voltes de pla i arcs realitzats amb aquesta tècnica per a l'encofrat de la tàpia és un recurs freqüent.

Mercedes Gómez-Ferrer va establir¹ l'origen documentat d'aquesta tècnica en una carta del rei Pere el Cerimoniós al merino de Saragossa (el qual es trobava al front de l'administració de les obres del Palau de l'Aljaferia) datada el 20 de juny de 1382,

107. | Arc de volta de pla per a la conformació d'un buit de pas a l'interior del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).

¹ Gómez-Ferrer, M. (2012) "Las bóvedas tabicadas en la arquitectura valenciana". En Zaragozá Catalán, A. (2012) *Hacia una historia de las bóvedas tabicadas. Actas del Simposio internacional sobre bóvedas tabicadas*. València: Universitat Politècnica de València.



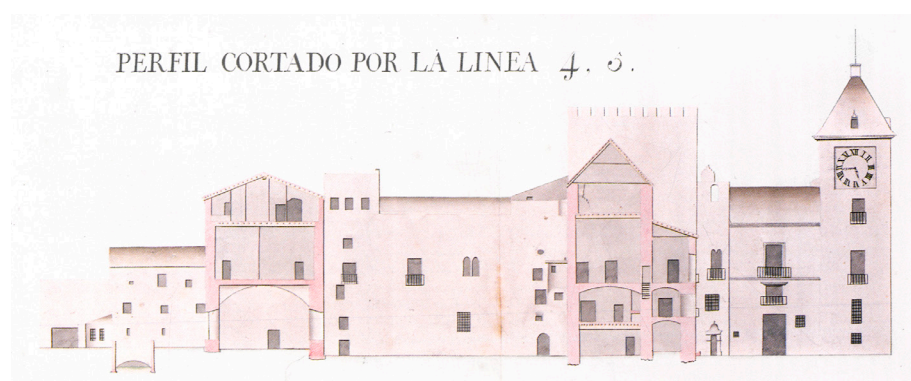
on el primer instava a que aquest enviara als mestres d'obra a València per a que veren i reconegueren una obra *de guix e de rajola fort profitosa, fort espegada e de poch messio* (de molt d'èxit, molt forta i de poca despesa) corresponent a les voltes que s'estaven construint en el Palau Reial de la ciutat. Aquesta tècnica ja havia estat emprada en el claustre del convent de Sant Domènec de València per Joan Franch, el mateix mestre que posteriorment treballaria en el Palau Reial (Gómez-Ferrer, 2012).

En el cas del Castell de Petrés, les voltes de pla s'empraren per a la construcció de forjats, de les que hui en dia encara poden trobar-se restes i interfícies negatives del seu traçat, així com per a l'execució de buits en forma d'arcs de llinda. Aquestes voltes estaven construïdes amb rajoles ceràmiques massisses d'uns 29 x 14 x 3 cm disposades amb juntes d'entre 0'5 i 1 cm per al cas de les voltes i entre 1 i 2 cm en el cas dels arcs, segons s'ha pogut determinar a través dels vestigis que encara es conserven als murs del castell. En funció de la sala en la que es troben, a més, les voltes tenen un radi aproximat (al seu intradós) que varia entre 3 i 4'5 m.

És apreciable també com els arcs que fan de llinda en els buits previstos durant l'execució dels murs de formigó de calç han servit també d'encofrat perdut per a l'abocament de la tapiada superior.

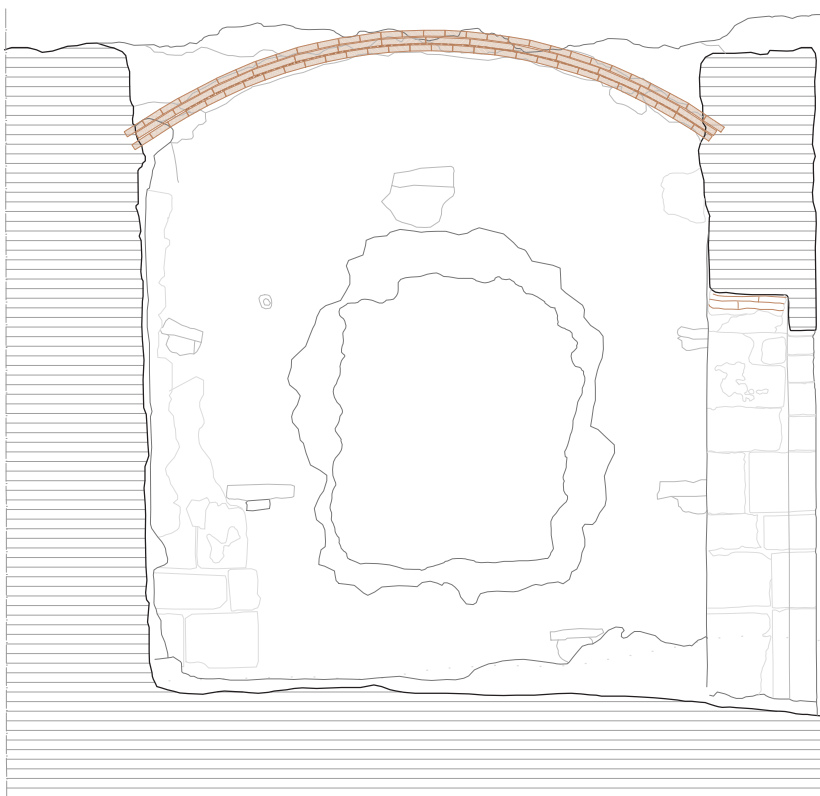
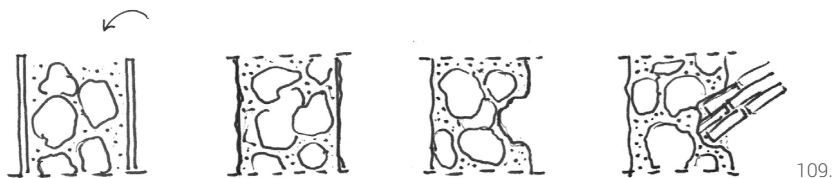
Durant els treballs arqueològics realitzats en el context de les obres d'urgència per a la consolidació estructural d'alguns elements del castell realitzades en la primavera de 2019 s'han pogut trobar nombroses restes completes i parcials de rajoles massisses entre els enderrocs de la sala E6 a més de restes de peces ceràmiques incompletes. No s'ha identificat la procedència de les mateixes, però donat que cap altre objecte domèstic s'ha recuperat entre les restes del monument, cap pensar que en el farcit de l'espai entre les voltes i el pis superior podrien haver-se utilitzat aquestes peces com a elements per a alleugerir en combinació amb l'argamassa de calç, com també es va realitzar i documentar en el propi Palau Reial de València, on es van comprar grans quantitats de "gerres e cànters trencats" amb aquesta finalitat (Gómez-Ferrer 2016).

Tenint en compte la cronologia tant de la construcció del Palau Reial de València com la del Castell de Petrés i sumant el fet que tant Francesc Aguiló com el seu fill Andreu van formar part de la cort del rei Martí l'Humà podria considerar-se que l'elecció d'aquest sistema constructiu per a l'execució dels forjats del castell va estar influenciat per les reformes realitzades pel monarca en el Palau Reial. Això convertiria el Castell de Petrés, per tant, en un dels primers edificis de València en emprar la volta de pla en la seua construcció.



108. | Secció Palau Reial de València. Manuel Cavallero (1802).

El suport de les voltes és un mur de tàpia de formigó de calç, al qual una vegada construït se li realitza una clivella per a allotjar l'arrencada de la volta i garantir la transmissió dels esforços. Aquesta és la seqüència tradicional per a executar aquest sistema constructiu, tot i que les empremtes dels murs de la sala E1 suggereixen la possibilitat d'haver realitzat la clivella en el mur mitjançant algun tipus de motlle durant l'execució del mur de tàpia (de manera similar a l'execució dels murs de formigó de l'actualitat) degut a la lectura que pot realitzar-se d'una marca lineal i regular en el mur est de la sala. El traçat d'aquesta empremta es modifica al llarg de l'alçat de manera que sembla una rectificació del mateix.



109. | Esquema seqüència tradicional de construcció d'una volta de pla. Elaboració pròpia.

110. | Esquema seqüència hipotètica de construcció de la volta de pla en el cas de la sala E1 del Castell de Petrés. Elaboració pròpia.

111. | Hipòtesi sobre la configuració de la volta de pla de cobriment de la sala E1. Elaboració pròpia.

La utilització d'un motlle durant el procés de construcció del mur de tàpia per a la posterior execució de les voltes de pla suposaria l'existència d'una concepció o "projecte" previ. Aquesta hipòtesi, tenint en compte la manera de construir de l'època, resulta poc fiable a priori, a més de només donar-se aquest cas en una única sala del castell. Tot i això és aquesta l'única manera en la que s'explica la regularitat d'aquesta marca trobada seguint el traçat de la volta.

Segons les interfícies i restes materials que poden trobar-se en els murs del castell, s'estima que les voltes de pla cobrien una superfície d'aproximadament 250 m², és a dir, que un 70% de la planta que hui en dia es conserva estava coberta amb aquesta tècnica. Es desconeix el cas de les plantes superiors degut a la falta de documentació i de proves materials sobre aquestes, tot i que tenint en compte els diferents nivells resolts amb voltes de pla que poden encara apreciar-se en la sala est (E6) no es descarta la seua utilització en els nivells superiors. D'aquesta manera, tot i la inexistència d'elements complets conservats (excepte per al cas dels arcs de pla que conformen els buits de pas entre diferents estades del castell), cal destacar la importància de la volta de pla en el context del Castell de Petrés.

112. | Esquema d'espais coberts amb volta de pla del cos superior del Castell de Petrés. Elaboració pròpia.

113. | Restes materials de la volta de pla de cobriment de la sala E1. Elaboració pròpia.

114. | Detall mur de la sala E1. Fotografia de l'autora (2019).

115. | Restes materials de la volta de pla de cobriment de la sala E6. Elaboració pròpia.

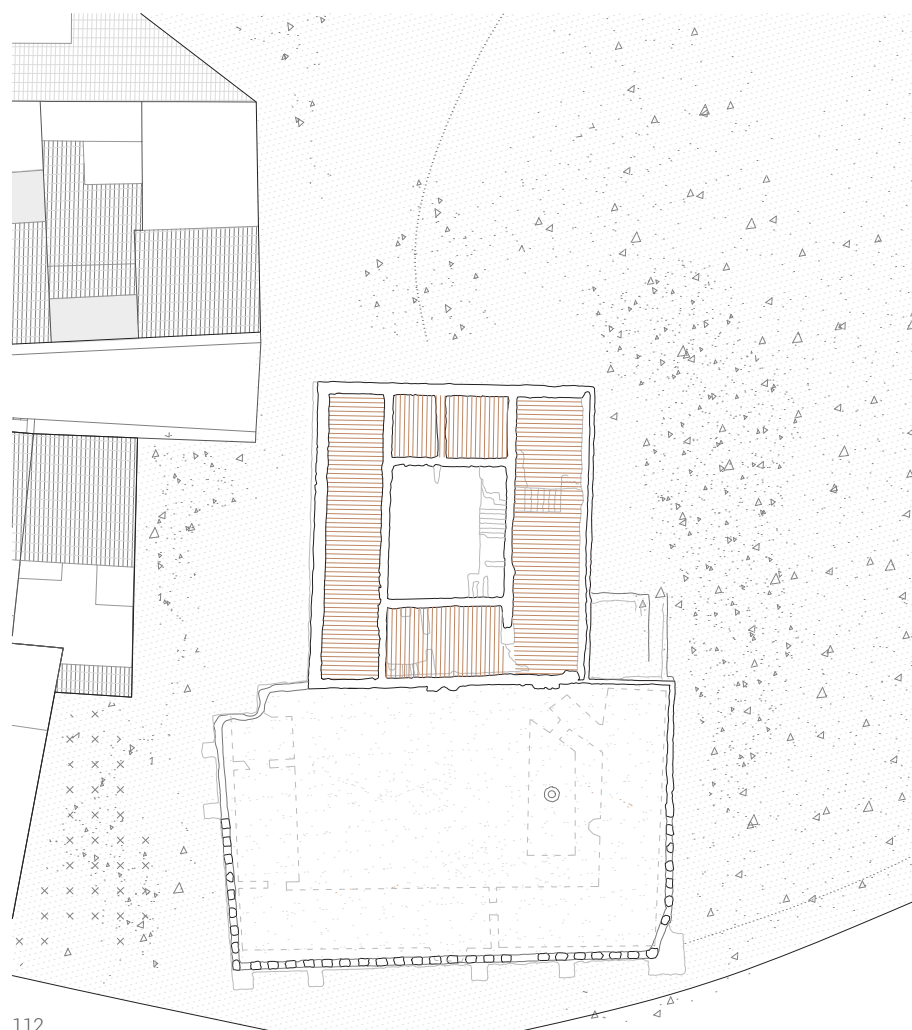
116. | Sala E6. Fotografia de l'autora (2019).

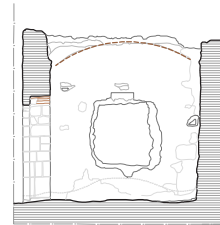
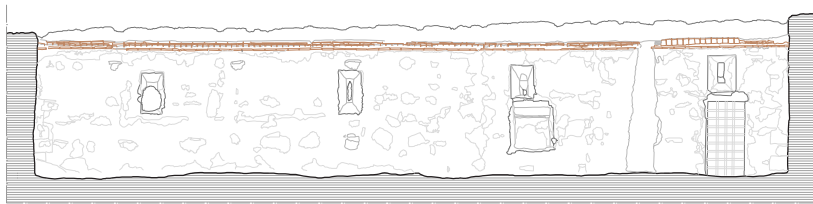
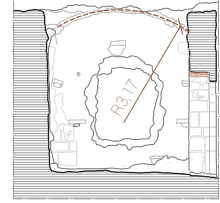
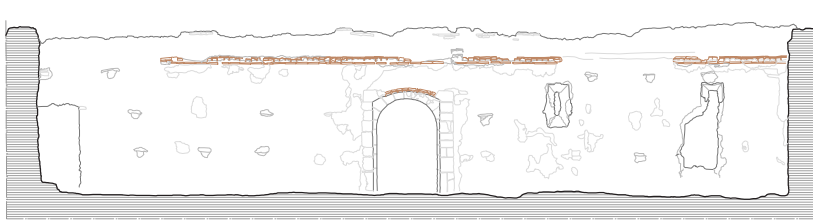
117. | Restes materials de la volta de pla de cobriment de la sala E4. Elaboració pròpia.

118. | Restes materials de la volta de pla de cobriment de la sala E3. Elaboració pròpia.

119. | Detall de restes materials de la volta de pla de cobriment de la sala E4. Fotografia de l'autora (2019).

120. | Detall de restes materials de la volta de pla de cobriment de la sala E3. Fotografia de l'autora (2019).

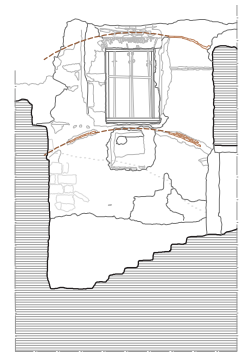
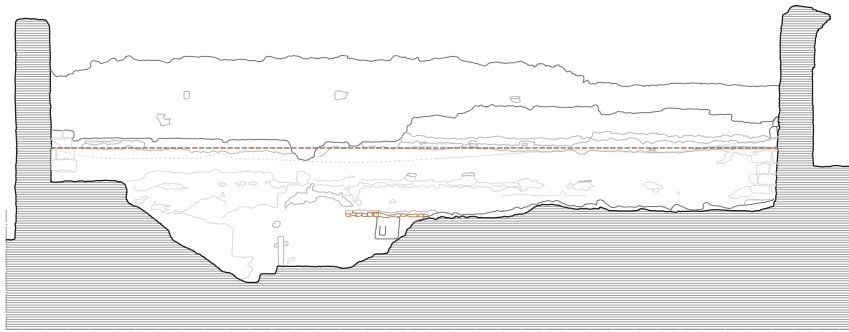
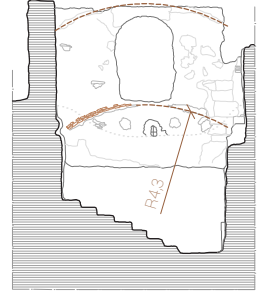
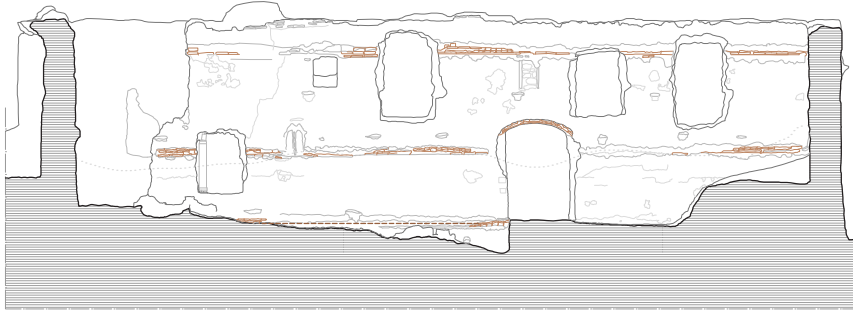




113.



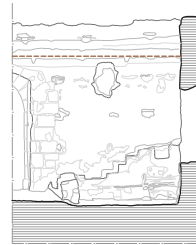
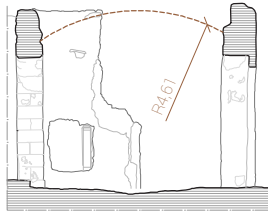
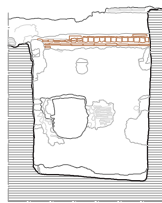
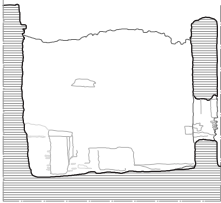
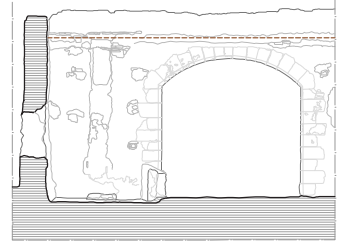
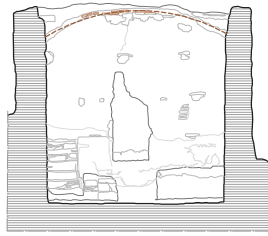
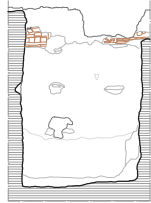
114.



115.



116.



117.

118.



119.

120.

5.3. PAVIMENTS I REVESTIMENTS CERÀMICS

El Castell de Petrés compta amb distints paviments conservats puntualment en diferents espais del mateix. Les restes més significatives són de cudols en la zona del pati central (sala E2) i el cos de guàrdia (sala E3), el paviment ceràmic de la sala E1 i del cos de guàrdia (en diferent format) i lloses de pedra en les cavallerisses. Tots ells es troben presents en les restes conservades del castell corresponents al cos inferior i la planta baixa del cos superior.

Tot i no comptar amb més informació dels espais desapareguts de l'edificació original, en els diferents buidatges arqueològics que s'han realitzat en alguns espais del castell s'han trobat peces ceràmiques completes i parcials que poden utilitzar-se per a formular diverses hipòtesis sobre la configuració dels paviments i revestiments ceràmics que podrien haver estat presents en les plantes superiors del Castell de Petrés.

D'una banda, han aparegut entre els enderrocs restes de taulells ceràmics decorats en color blau (cobalt) amb motius florals i geomètrics diversos sobre fons blanc i unes mesures de 10'5x10'5x2 cm. Les peces recuperades més identificables estan decorades amb una al·legoria del moviment (rodavent), representada per una agrupació de quatre fulles de card meitat il·luminades i meitat en ombra que dirigeixen les seues puntes cap als vèrtex de la lloseta, amb una flor central de sis pètals (González, 1952).

Es considera que aquests taulells podrien configurar el paviment de les sales de les plantes superiors del castell de Petrés en combinació amb altres peces ceràmiques de distintes característiques formals i acabats. Estretament lligats a la producció de pisa, aquest tipus de taulell és típic de finals del segle XIV i segle XV en les produccions de ceràmica arquitectònica de Manises. Aquesta datació atén a la materialitat del propi taulell, ja que la pasta emprada (d'un color beix) no difereix en la utilitzada per a la pisa front als taulells de finals del segle XV i a partir del segle XVI on es gastaven pastes rogenques (Algarra, 2000).

No s'han pogut analitzar de manera detallada les restes trobades d'aquest tipus de taulell ceràmic, però resultava comú a l'època l'encàrrec d'aquest tipus de peces amb



121. | Restes de taulells de *mocadoret* o *mitalat* recuperats entre els enderrocs del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).

decoracions personalitzades amb els escuts heràldics. González Martí arreplega en la seua col·lecció de volums "Cerámica del levante español. Siglos medievales" el corresponent a la família Aguiló, del qual comenta que "sabemos que se arrancó del piso del salón principal del palacio-castillo de Petrés" i considera que pertanyia al segle XV, a l'època de Lluís d'Aguiló.

D'altra banda, s'han pogut trobar nombroses restes de taulells ceràmics de "mocadoret" o "mitalat" amb unes mesures de 11'5x11'5x1'5 cm. Aquestes peces són taulells que estan separats diagonalment en dos meitats pintades una en blanc i l'altra en verd (com és el cas de les trobades en Petrés) o blau de manera generalitzada. Són típics de la producció de ceràmica arquitectònica dels segles XVI i XVII encara que és habitual associar-los al segle XVII i, segons Pérez Guillen, eren conegudes per tota la rajoleria europea lluny d'ésser un producte peculiar de la ceràmica arquitectònica valenciana.

Cap la possibilitat que aquests taulells constituïren el paviment d'alguna estada de les plantes superiors com també ocorre en la capella del Col·legi d'Art Major de la Seda de València (executat amb peces de diferent format: 21x21x1'7 cm) o en el Palau Arquebisbal del València (Pérez, 1996) en combinació d'altres peces ceràmiques de diferent format i tractament, tot i que també és possible que formara part del revestiment d'alguna paret a la manera de sòcol, com en nombroses esglésies i edificis arreu del territori valencià. Donada les múltiples possibilitats de composició que ofereix aquesta peça, existeix un ample catàleg de maneres en les que podrien haver-se configurat els revestiments realitzats amb aquests taulells de les quals no s'ha pogut obtindre cap mostra in situ.



122.



123.



124.



125.



126.

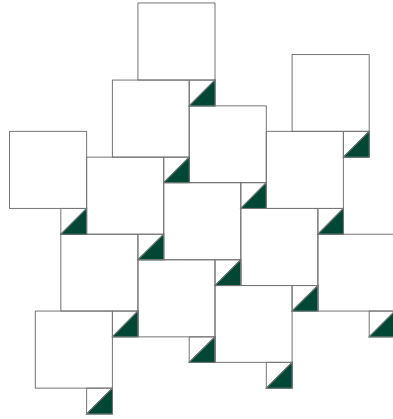
122. | Taulell decorat trobat entre els enderrocs del Castell de Petrés durant el buidatge arqueològic de les sales del cos superior. Fotografia de l'autora (2019).

123. | Dibuix sobre una decoració de taulells amb un *rodavent* i motius vegetals. González Martí (1944).

124. | Dibuix de la decoració dels taulells nobiliaris de la família Aguiló. González Martí (1944).

125. | Taulells decorats i restes ceràmiques recuperades entre els enderrocs del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).

126. | Taulell decorat trobat durant el buidatge arqueològic de les sales del cos superior. Fotografia de l'autora (2019).

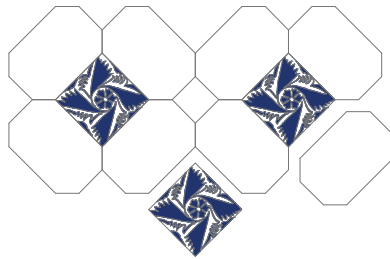


127.



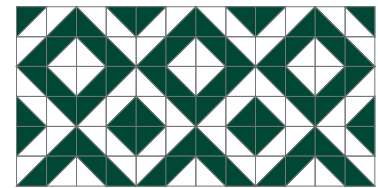
128.

127. | Possible configuració del paviment amb taulells de *mitalat* amb peces ceràmiques d'altres formats. Elaboració pròpia a partir de Pérez Guillén.



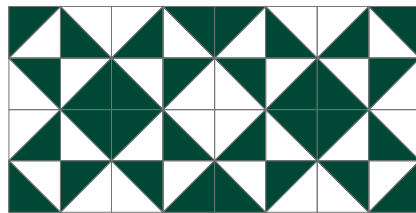
129.

128. | Configuració del paviment en la capella del Col·legi Major de la Seda de València. Elaboració pròpia a partir de Pérez Guillén.



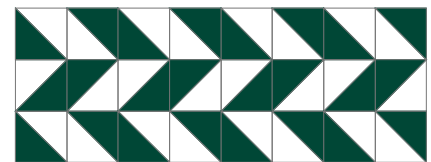
130.

129. | Possible configuració del paviment amb taulells de *mitalat* amb peces ceràmiques d'altres formats. Elaboració pròpia a partir de González Martí.



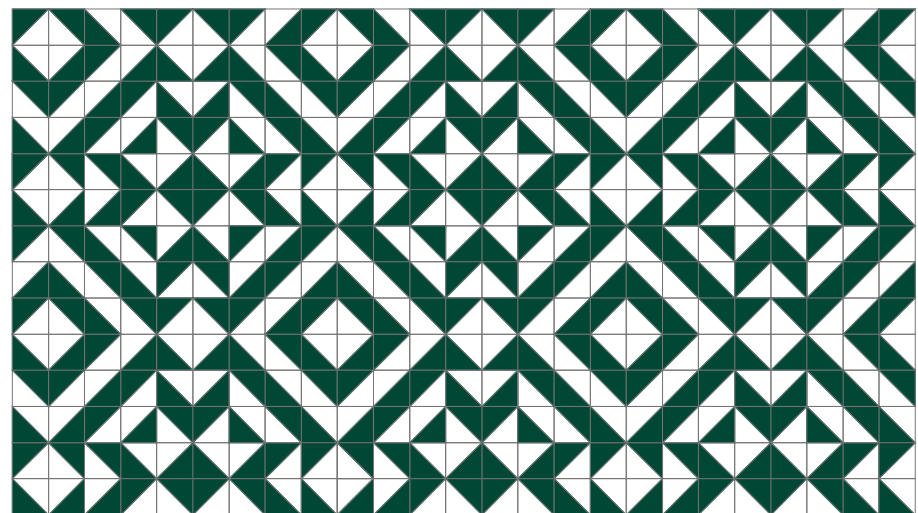
131.

130. | Possible configuració del revestiment amb taulells de *mitalat* amb peces ceràmiques d'altres formats. Elaboració pròpia a partir de Pérez Guillén.



132.

131. | Possible configuració del revestiment amb taulells de *mitalat*. Elaboració pròpia a partir de Pérez Guillén.



133.

132. | Possible configuració del paviment amb taulells de *mitalat*. Elaboració pròpia a partir de Pérez Guillén.

133. | Possible configuració del paviment amb taulells de *mitalat*. Elaboració pròpia a partir de Pérez Guillén.

5.4. TORRE EXTERIOR

L'excavació de la zona exterior est del Castell de Petrés tenia com a objectiu el buidatge de les terres ahí acumulades per al muntatge d'una bastida per tal de consolidar la coronació del mur d'aquest alçat però, tal i com els serveis Territorials d'Arqueologia de la Conselleria de Cultura van recomanar, es va aprofitar la presència de la maquinària per a retirar més quantitat de terra de la prevista (Ferrandis 2019). D'aquesta manera es va descobrir la presència de les restes d'una torre i un mur que s'ha considerat per part dels arqueòlegs com un sistema defensiu d'època posterior a la construcció primigènica del castell, probablement del segle XVI.

Durant el segle XVI diferents territoris de la costa mediterrània van organitzar una important vertebració operativa orientada a respondre de manera satisfactòria a l'amenaça dels pirates turco-barbarescos (Ruiz-Checa et al. 2015). Tot i això, segons Guiamaràens, la presència d'un sistema de torres costeres en primera línia del litoral com les torres de Canet, del Grau Vell de Sagunt o la del Puig, sumat a la presència de Murviedro (actual Sagunt) i al fet que en cap lloc queda reflectida aquesta construcció dins dels diferents treballs relacionats amb la xarxa defensiva litoral dels temps de Felip II, no sembla guardar cap relació amb Petrés i el seu castell, de manera que la presència d'esta torre apunta a una iniciativa privada que aspiraria a garantir la seua posició i seguretat en cas d'un atac puntual.

La hipòtesi de la seua construcció per a la defensa contra atacs provinents de la costa es veu reforçada atenent a les restes materials dels murs que s'han trobat, ja que pot observar-se a simple vista com el mur est està configurat per dos murs (un de tàpia i

134. | Espai exterior est del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).



un altre de carreus) amb un farcit entre ambdós de terra i pedres i el mur nord és un mur de tàpia amb carreus en el cantó. La configuració del mur est, amb un farcit de terra, dona a entendre que l'atac per al qual s'estava establint defensa era ja impacte d'artilleria.

Constructiva i tipològicament, la torre del Castell de Petrés presenta trets similars a les torres de defensa de la costa, elements normalment austers i robustos amb una altura d'uns 10-13 m i una planta de 25-32 m de perímetre quadrangular (Ruiz-Checa et al. 2015). En el cas de Petrés, no es pot determinar l'alçària de la torre però sí considerar que el seu perímetre exterior és de 25 m i que la seua forma en planta respon sensiblement a un quadrat. En secció, és comú en les torres encara conservades, comptar amb un espai tripartit amb una planta baixa amb elements d'avitallament (abeuradors, aljubs o pous) i dos pisos i terrasses (Ruiz-Checa et al. 2015).

La torre costera més propera al Castell de Petrés és la torre del Grau Vell en Sagunt. Aquesta, presenta unes dimensions en planta de 6 x 7 m aproximadament i està executada amb murs de maçoneria i carreus en els cantons, portes i finestres. Té una alçària total de 10'70 m i consta de dos altures, on la planta baixa es troba farcida en el seu interior de cudols i morter de calç mesclat amb arena i graves de diferents



135.

135. | Esquema de la configuració de la torre exterior del Castell de Petrés (2019). Elaboració pròpia.

136. | Alçat fotogramètric de la façana est del fortí del Grau Vell de Sagunt. Gil Piqueras i Rodríguez Navarro (2015).



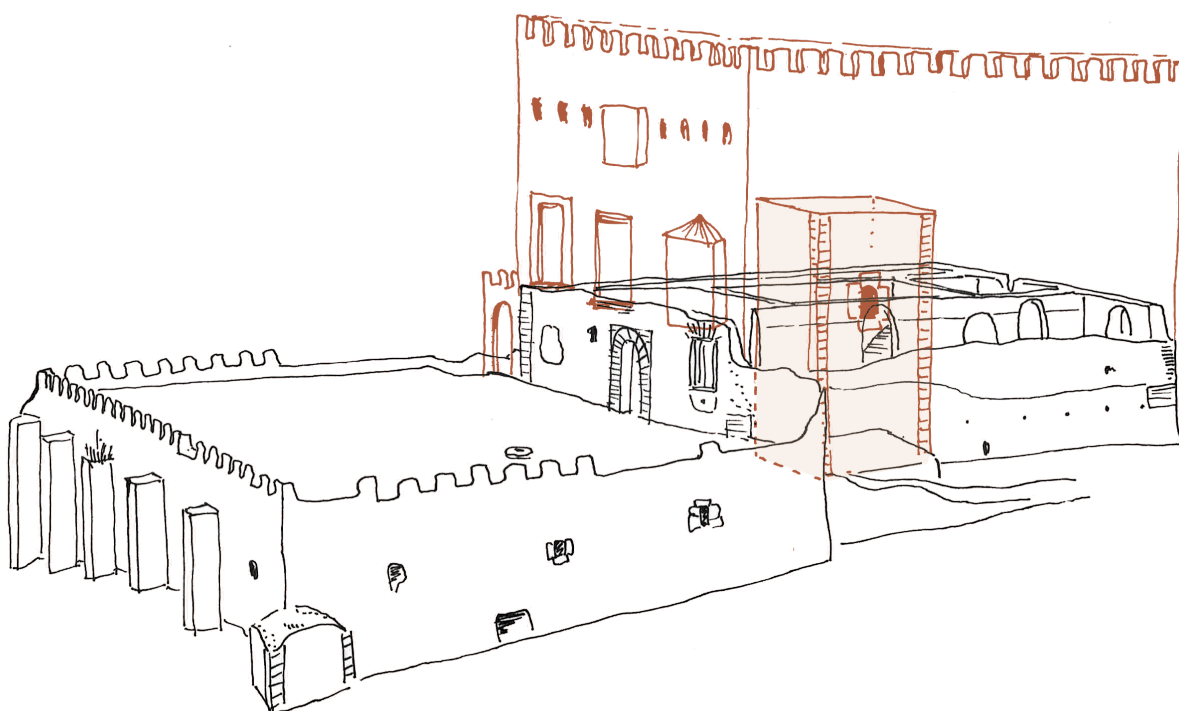
136.

grandàries. La terrassa, accessible només amb una escala de mà, és plana i està executada sobre una volta de canó de rajoles aparellades a rosca. Alguns dels buits han estat conformats amb pedres de gres roig i compta amb finestres troneres per a la seua defensa.

Aquests trets constructius són similars a la materialitat i tècniques constructives presents al Castell de Petrés, pel que seria factible considerar aquesta torre defensiva com un model de la torre de defensa del castell a nivell material, si bé no és possible determinar la configuració interior i l'altura exacta de la mateixa degut a la falta de restes i informació de la mateixa. Atinent a la tipologia, però, podria considerar-se que és probable que la seua alçària fora d'uns 10 m i tinguera accés des de l'interior del castell. També deuria comptar amb buits per a la seua defensa (finestres troneres o similars) i no és probable que en planta baixa comptara amb cap estada donat que a l'interior del castell existeixen un aljub i unes caval·lerisses i en les restes de murs trobades no s'aprecia cap marca o resta que done suport a aquesta idea.

L'últim estudi polemològic realitzat per Guiamaráens (2019) després dels treballs arqueològics que van treure a la llum l'existència de les restes d'aquesta torre, també comenta la trobada de cimentacions que podria arribar a interpretar-se com un perfeccionament defensiu en forma de baluard en l'explanada situada al nord del Castell de Petrés. Aquesta hipòtesi, tot i semblar a priori desproporcionada, planteja la possibilitat de l'existència d'un sistema defensiu més enllà dels murs actualment coneguts. D'aquesta manera, resulta necessari aclarir que aquestes hipòtesis i interpretacions s'estan realitzant de manera preliminar a falta de conèixer amb certesa l'existència i estat de conservació de possibles restes d'altres sistemes defensius vinculats al monument.

137. | Hipòtesi sobre la torre de defensa exterior del Castell de Petrés. Elaboració pròpia.



5.5. ALTRES HIPÒTESIS

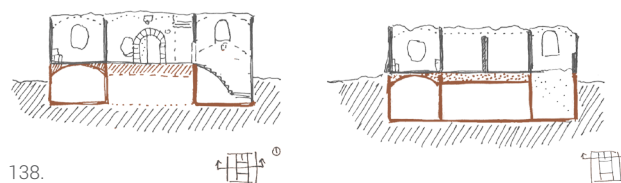
Els treballs arqueològics realitzats en el Castell de Petrés en la primavera de 2019 durant les obres de consolidació estructural han servit per al plantejament de noves hipòtesis referents a la configuració espacial del mateix que fins al moment no s'havien considerat. La més significativa és la possibilitat de l'existència d'un nivell inferior al conegut en el cos superior del mateix.

Aquesta conjectura es basa en les observacions realitzades durant el buidatge de les sales E4 i E6 especialment. En el cas de la sala E4, durant la neteja de les restes d'enderrocs presents en la mateixa, es va detectar que el sòl de l'habitacle no era terreny ja que presenta un orifici que sembla comunica amb un espai inferior. S'ha suposat a més, a través d'aquest desperfecte, que aquest forjat podria estar executat amb la mateixa tècnica que els elements de cobriment de les sales situades en la planta baixa d'aquest cos, és a dir, voltes de pla.

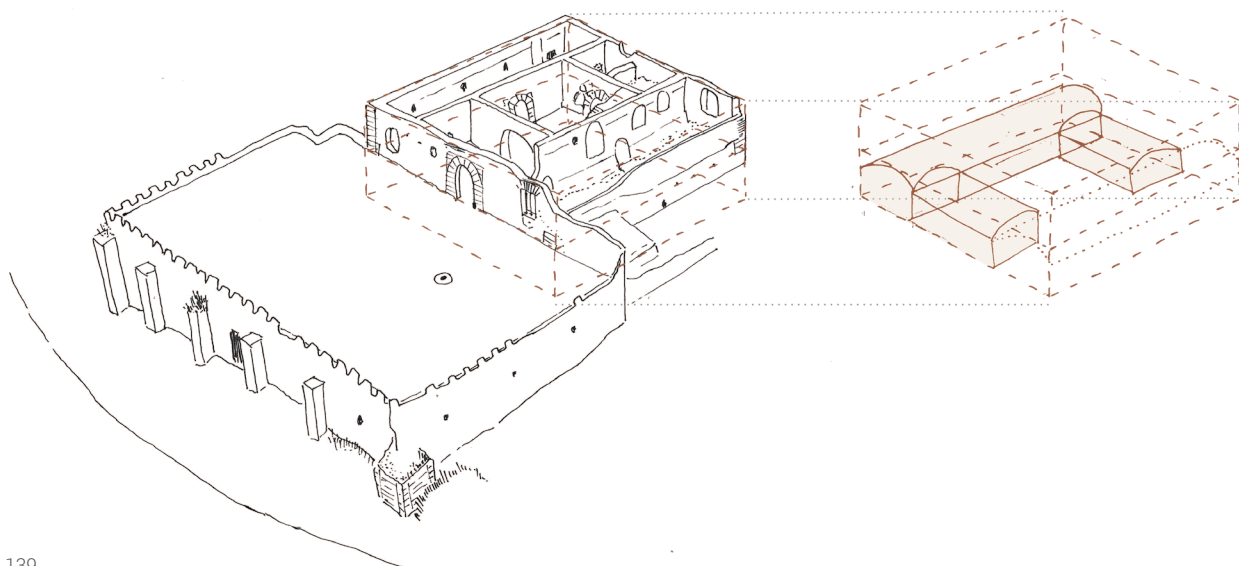
En el cas de la sala E6, el buidatge de la mateixa ha permès el descobriment de nivells inferiors desconeguts, inclús de l'escala d'accés als mateixos. Aquest descobriment reforça la idea d'un nivell de galeries complet baix del que actualment es considera cos superior i resultaria fàcil de descobrir la seua veracitat tenint en compte que l'única possibilitat de connexió es troba en la zona nord de la sala est. La neteja dels enderrocs d'aquest espai permetria la comprovació de l'existència d'aquesta galeria i la connexió interna amb la resta del castell.

138. | Esquemes en secció sobre possibles espais subterranis desconeguts del Castell de Petrés. Elaboració pròpia.

139. | Hipòtesi sobre possibles espais subterranis desconeguts del Castell de Petrés. Elaboració pròpia.



138.

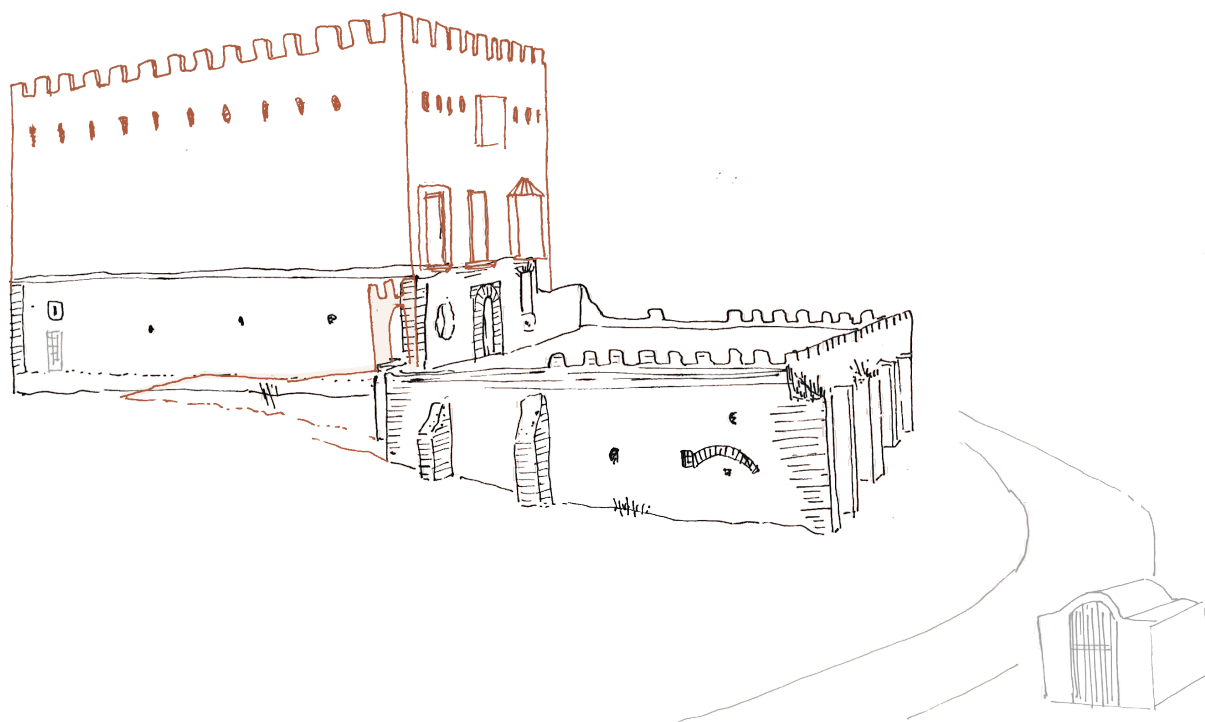


139.

Una altra de les incògnites que planteja el Castell de Petrés és el seu accés original. En l'actualitat poden trobar-se tres accessos: un buit practicat en el mur oest del cos superior amb una escala i una reixa metàl·lica, un buit en l'alçat sud del cos inferior i un altre en el cantó nord-oest d'aquest mateix cos. Aquests, no obstant, són modificacions recents del castell que poden comprovar-se tant en la fotografia realitzada per Sarthou a principis del segle XX com en el fet que, com és el cas del buit de l'alçat sud del cos inferior, la seua posició correspon a l'engrandiment d'una finestra sagetera (pot comprovar-se en la modulació de la resta de buits d'aquest alçat així com en les restes de la seua configuració original encara apreciables des de l'interior de la galeria).

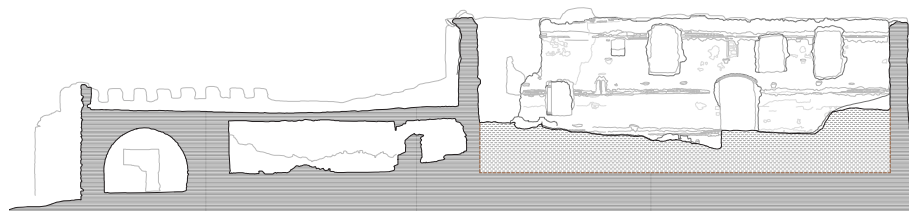
La fotografia de 1925 és la que, junt al coneixement sobre la configuració d'aquest tipus d'edificacions (especialment des del punt de vista de la poliorcètica), aporta més informació sobre aquest interrogant, deixant veure com s'accedia des del carrer a peu pla a través d'una rampa a la terrassa sud. En la mateixa imatge es pot intuir la presència d'una portada o element de control de l'accés en el tram nord-oest de l'ampit de la coberta del cos inferior, el qual és inexistent en l'actualitat, tot i que en la construcció actual es pot comprovar com la materialitat d'aquest tram és diferent (s'entén, per tant, que l'actual muret forma part d'alguna intervenció o reparació del segle XX).

140. | Hipòtesi sobre l'accés original al Castell de Petrés. Elaboració pròpia a partir de la fotografia de Sarthou.



I finalment, es planteja com a total incògnita (amb les dades que hui en dia es disposen sobre el monument) la connexió original entre els dos volums principals que conformen el Castell de Petrés. En l'actualitat existeix un passatge que connecta la sala E3 amb l'aljub i la galeria est del cos inferior. Aquest accés, no obstant, resulta una intervenció posterior a la construcció original de l'edificació clarament identificable en diversos punts: en primer lloc, el conducte no presenta la textura regular de les canyes utilitzades en el cindri per a la construcció de les voltes que sí estan presents tant en els espais inferiors com en l'aljub; resulta, a més, un accés dificultós a través d'una rampa amb escalons els quals semblen restes de materials reutilitzats del propi castell (carreus i altres elements petris) i l'accés i tancament de l'aljub presenta una materialitat impròpia tant de l'època de construcció com la d'utilització del castell.

Altres detalls que complementen aquesta conclusió són el fet que l'accés a l'aljub, per les característiques que aquest tipus d'espais requereix, només hauria de realitzar-se a través del brocal present en la terrassa sud (a través de la part superior del propi aljub). També, que les restes del mur que separa el cos de guàrdia (sala E3) de la sala est (E6) suggereixen la presència d'un buit de comunicació entre ambdues configurat amb pedres llaurades a la manera del que comunica el pati central (sala E2) amb el propi cos de guàrdia. L'existència d'aquest espai de comunicació resultaria, per tant, incompatible amb l'accés al cos inferior a través d'aquest punt. Tot i això, aquesta conclusió no explica alguns fets com la troballa entre els enderrocs (realitzada durant el buidatge de la sala E6) de les restes d'uns murets de l'època de les Guerres Carlines, segons les suposicions preliminars dels arqueòlegs, que configuren la corba de l'accés actual o el no haver trobat al castell cap altre tipus de connexió interna entre ambdós cossos, tot i la a priori relació espacial entre la galeria inferior i els nivells inferiors descoberts en la sala est del castell.



138.

141. | Secció longitudinal de la sala E6 del Castell de Petrés a partir dels plànols de l'Estudi Previ del Castell de Petrés de (2019). Elaboració pròpia a partir de l'Alçament gràfic de l'estudi previ del Castell de Petrés.

142. | Actual punt de comunicació interior entre el cos superior i el cos inferior del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).



139.

6. CONCLUSIONS

Procés per a la recuperació d'un testimoni de la història és la denominació amb la que s'ha fet, en aquest cas, referència a la concatenació de les accions destinades a la conservació i posada en valor del Castell de Petrés. En el present document s'han desenvolupat aquelles relatives a les obres de consolidació estructural realitzades durant la primavera de 2019, abraçant tant el procés d'execució com el posterior tractament de les dades i hipòtesis que s'han pogut extraure de les mateixes.

Les tasques realitzades s'han enfocat des d'un punt de vista multidisciplinar, ja que tant en el cas específic de l'obra com en altres etapes del procés, han participat agents amb diferents especialitats professionals. D'aquesta manera, per al desenvolupament del treball s'ha estat en contacte amb arquitectes, aparelladors, arqueòlegs i obrers, els quals han aportat al mateix distints coneixements i enfocaments. Aquest tret ha resultat especialment rellevant a l'hora de comprendre i interpretar l'edifici des de punts de vista desconeguts fins al moment i cal destacar-lo com a necessari en qualssevol tipus d'intervenció patrimonial per a garantir un adequat tractament de totes les actuacions a realitzar.

El Castell de Petrés presentava un negligent estat de conservació degut a l'abandonament al que ha estat sotmés l'últim segle, especialment acusat després de l'enderrocament d'una gran part de l'edifici, i a ser objecte d'espoli i accions vandàliques. Aquest estat però, també ha permès la conservació de les restes, ja que al no suportar grans càrregues ni empentes per part de les voltes, els murs supervivents a l'enderrocament de les plantes superiors s'han pogut conservar en gran mesura. Tot i això, l'exposició a la intempèrie sumat a l'acció de l'aigua i la falta de tasques de manteniment, va provocar la degradació de l'estructura que va comportar l'actuació d'urgència de la que ha sigut objecte part del present treball.

Durant la presentació del resultat de les obres en el marc del procés de participació del Pla Director del castell, els directores de les mateixes van comentar que una de les característiques definitòries d'aquesta intervenció era que "semblara que no havia passat res". Darrere de semblant afirmació es trobava una declaració d'intencions on l'edifici com a document i la seua materialitat original són protagonistes, més enllà dels treballs realitzats per a garantir la seua pervivència. Si s'observen amb deteniment les imatges aportades on es fa una comparativa entre l'estat previ del Castell de Petrés i la seua condició després de les obres, podran observar-se canvis subtils, en la majoria de casos, que han millorat de manera significativa l'estat de conservació de l'edifici sense afectar a la lectura del monument original, tot seguint premisses de respecte a l'autenticitat material i la compatibilitat de les intervencions. Tal i com va dir Doglioni al seu anàlisi de la restauració de la Vila Saraceno, "hacer las cosas pero no ostentarlas, recomponer allí donde se podía pero sin forzar, dejando siempre una cuota de incompleción que impidiera ilusionarse de haber alcanzado una forma de perfección".

El buidatge i la neteja arqueològica dels diferents espais del monument ha sigut clau per a l'ampliació del coneixement que es tenia fins al moment sobre el castell, tant des del punt de vista espacial com material, revelant noves dades i aportant alhora noves possibilitats. Cal destacar el paper i la rellevància que aquests treballs han tingut sobre el resultat de les obres i sobre l'actualització de la informació que fins al moment es tenia sobre les restes del Castell de Petrés. Com a conseqüència de la intervenció arqueològica, s'ha descobert la presència de les restes d'una torre de defensa que podria canviar, des del punt de vista de la polemologia, el paper del monument. El des-

cobriments de l'habitacle del cos de guàrdia (sala E3), de l'escala de la sala est (E6) i del sòl trencat en la sala E4, a més, ha obert la porta a la possibilitat de l'existència d'espais desconeguts fins al moment per no haver pogut accedir als mateixos degut als enderrocs procedents de les plantes superiors presents arreu de l'edifici.

A més, a través de dades científiques com la datació per Carboni-14 realitzada sobre fragments de fusta trobats en diferents punts del mur perimetral del cos superior, i a través de dades basades en el coneixement del context històric i cultural del propi monument i d'altres de semblants característiques, s'ha pogut determinar l'origen cronològic del bé (una construcció d'època anterior a la conquesta cristiana del segle XIII) i les seues modificacions des de les restes de la construcció del que hui en dia es concep com el Castell de Petrés (amb una edificació principal del segle XV i posteriors modificacions rellevants als segles XVI, XVIII i XIX).

Amb la finalització de les obres sobre el monument però, no va acabar el procés iniciat amb l'estudi previ entregat l'any 2016, sinó que va donar lloc a una nova etapa. Per al cas del treball, un avanç sobre el mateix ha estat l'actualització dels plànols i informació gràfica disponible que ha servit alhora de base per al plantejament de les diferents incògnites i hipòtesis sobre la configuració original de l'edifici. Aquestes interpretacions són apreciacions basades en la informació i materialitat disponibles del monument, de manera que, tot i no poder confirmar de manera rotunda la veracitat de cap de les hipòtesis plantejades sobre elements com l'escala, la torre o la pavimentació original de les plantes superiors, aquestes sí que resulten plausibles en el context en el que s'emmarquen.

143. | Detall arc d'accés a l'interior del Castell de Petrés des de la terrassa emmerletada. Fotografia de l'autora (2019).



El cas de les voltes de pla és diferent, ja que encara es conserven restes de l'arrencada de les mateixes així com el seu traçat sobre els murs del castell. A més, de complir-se les sospites de l'equip arqueològic, resulta probable el descobriment d'espais desconeguts fins al moment coberts amb el mateix sistema que podrien convertir-se en un dels casos més antics d'aquesta tècnica constructiva conservats en la província de València.

A nivell personal, la realització d'aquest treball ha sigut summament satisfactòria degut a l'oportunitat d'haver participat tant de les obres com dels treballs teòrics i documentals que s'han realitzat sobre el monument. La combinació d'aquesta vessant pràctica amb la part d'investigació m'ha permès adquirir un ample coneixement sobre el bé tant a nivell físic i material com del seu context al llarg de la seua història. En el cas del seguiment d'obra, la convergència de professionals de diferents branques (obrers, mestres d'obra, arquitectes i arqueòlegs) ha sigut molt gratificant al poder conèixer de primera mà el paper de cadascú dins de les tasques realitzades, a més de tècniques pròpies del treball de camp que no hagueren sigut possible comprendre d'altra manera. La configuració i presentació de les diferents hipòtesis sobre els elements originals del castell com l'escala, les voltes els paviments o la torre de defensa, han contribuït a la millora de la comprensió de les restes de l'edifici al poder visualitzar de manera senzilla aquestes idees plantejades arrel de les troballes i descobriments realitzats sobre el castell.

Tot i això, aquest procés encara es troba en marxa i no passa només per un "llavat de cara" de les restes conservades, sinó que requereix d'una progressiva millora i adequació de la realitat del castell. Les intervencions realitzades han servit per a la consolidació de l'estructura de l'edifici, però encara poden trobar-se grans quantitats d'enderrocs, brutícia i vegetació entre d'altres agents que no contribueixen a la conservació del monument ni a la seua adequada interpretació. Aquestes obres han estat un capítol més del procés de recuperació, però noves intervencions així com l'adequat manteniment de l'edifici són claus per al progrés de les restes del castell.

Totes aquestes accions però, requereixen d'un alt grau d'implicació per part de diferents agents: des de les institucions locals o regionals competents fins als veïns del municipi i el conjunt general de la població per a poder portar-les endavant. En aquest punt, és especialment important la sensibilització cap al patrimoni de tots els estaments implicats en la seua conservació i manteniment, ja que tal i com es redacta al Pla Nacional d'Educació i Patrimoni publicat en 2012, "solo se protege y conserva lo que se conoce y valora" i el Castell de Petrés ja ha patit pèrdues incalculables en el passat degudes al desconeixement del seu valor.

La pèrdua de les plantes superiors a principis del segle XX com a conseqüència d'un enderrocament intencionat no és exclusivament material, ja que no només s'han perdut murs, revestiments, decoració o mobiliari del castell, sinó que amb ells s'ha dissipat la possibilitat de conèixer, en definitiva, bona part de la manera de viure en el municipi al llarg de gran part de la seua història. D'aquesta manera, el Castell de Petrés en el seu estat original ha estat testimoni de cinc segles d'història però no ha pogut sobreviure a la falta de sensibilitat dels que en aquell moment eren els seus propietaris.

La supervivència o l'èxit del procés de recuperació del Castell de Petrés passa, a més de per la conservació de les restes del mateix, per l'adequat ús i gestió que es faça del monument. L'arrelament és extremadament important en aquesta situació, ja que el coneixement i l'estima del bé són els motors més potents per a la seua conservació. Però per a què la població local i el públic general arribe a conèixer i estimar el castell, cal que aquest es pugui utilitzar d'alguna manera (tot tenint en compte, per suposat,

la compatibilitat dels usos que puga allotjar el castell amb la condició física i històrica del monument).

En aquesta línia, en novembre de 2019 es va presentar el Pla Director, un document destinat a la gestió i organització de les futures accions i intervencions desitjables sobre el monument. En ell s'han desenvolupat una sèrie de plans, en base a les necessitats i prioritats del castell, per tal de guiar les intervencions en matèria de conservació, ús i gestió, manteniment, accessibilitat, participació ciutadana, difusió i posada en valor del castell. Cal destacar al respecte d'aquest document, la importància de la participació ciutadana en tot el procés de recuperació i posada en valor del castell, ja que la implicació dels veïns i futurs usuaris del monument en la presa de decisions al voltant del mateix afavoreix la vinculació emocional amb el bé alhora que augmenta el seu valor i arrelament entre els participants.

Aquest ha estat el darrer pas en el procés de recuperació i posada en valor de la identitat del Castell de Petrés, el qual s'espera, siga alhora l'inici d'un nou període per al monument. El present treball és el resultat de la participació personal en una de les etapes d'aquest necessari conjunt d'actuacions amb el qual s'ha pogut aportar tant una actualització de la informació disponible com la possibilitat de visualitzar y comprendre possibles lectures del monument realitzades arran de les troballes materials i arqueològiques fetes durant les obres de consolidació estructural executades. Amb aquests documents, espere haver contribuït a la conservació d'aquest testimoni de la història com és el Castell de Petrés i a la sensibilització i respecte cap al patrimoni arquitectònic de totes aquelles persones, interessades o no en el mateix, que hagen tingut el gust de llegir aquest treball.

144. | Vista cos de guàrdia (sala E3) del Castell de Petrés. Fotografia de l'autora (2019).



7. TERMINOLOGIA

Ampit [antepecho] – Paret, mur o tanca que generalment arriba a l'altura del pit i que se sol posar a la vora d'un pont, d'un balcó o d'una construcció similar perquè servisca de protecció.

Aparell a rosca [aparejo a rosca] – Disposició de la fàbrica format per peces col·locades de cant.

Arc escarser [arco escarzano] – Arc rebaixat de mig punt simètric que constitueix un sector de circumferència amb el seu centre baix de la línia d'impostes.

Arc ogival [arco ojival] – Arc amb costats corbs que es troben en un punt. També denominat arc apuntat.

Arc rampant [arco rampante] – arc que té les dues impostes (arrencades) a nivells diferents. També denominat arc coix.

Argamassa [argamasa] – Morter fet amb calç, arena i aigua que s'utilitza en les construccions per a unir rajoles, pedres o altres materials.

Baluard [baluarte] - ¹Terraplè avançat que forma part de les muralles d'una ciutat. ²Element de fortificació de planta pentagonal inserit en els angles d'un recinte emmurallat.

Bastida [andamio] - Construcció provisional feta amb taulons o tubs de ferro que sostenen plataformes de treball perquè els obrers puguin accedir als llocs on han de treballar.

Brançal [jamba] - Costat del mur que delimita lateralment un portal, porta o finestra, especialment quan és de pedra.

Brocal [brocal] – Barana que forma la boca d'un pou.

Calç hidràulica [cal hidráulica] – Pedra calcària calcinada que, a més de calç, conté sílice, alumina i hidròxid fèrric.

Calç morta [cal apagada] – Pols blanca, composta principalment d'hidròxid de calci, que s'obté tractant la calç amb aigua.

Capialt [capialzado] - Forma especial de l'intradós de la llinda, més alt en l'interior que en l'exterior, que permet l'obertura dels batents.

Carreu [sillar] - Pedra tallada en forma de paral·lelepípede rectangular i amb caires vius utilitzada en la construcció d'elements estructurals.

Cindri o cintra [cimbra] - Bastida de fusta o d'un altre material que sosté una volta o un arc en construcció fins que està col·locada la clau.

Cudol [canto rodado] - Fragment de roca dura, de dimensions variables i de forma més o menys arrodonida per l'acció de les aigües i el redolament.

Dovella [dovela] - Bloc de pedra en forma de falca per a formar la curvatura d'un arc o d'una volta.

Per a la definició d'aquesta terminologia s'ha consultat la versió electrònica del Diccionari Normatiu Valencià de l'Acadèmica Valenciana de la Llengua <www.avl.gva.es/lexicval/>, el Diccionari de l'Enciclopèdia Catalana també en la seua versió de consulta online <www.diccionari.cat/> i el buscador del Consorci del Centre de Terminologia Catalana TERMCAT <www.termcat.cat/ca/cercaterm>

Escletxa o esquerda [grieta] - Obertura prima, llarga i profunda que generalment acostuma a travessar tot el gruix d'un mur, paret, sostre, etc.

Fàbrica [fábrica] - Conjunt d'elements constructius que suposen una estructura arquitectònica lligats per un morter o disposats en equilibri. La fàbrica s'elabora amb materials tallats o conformats molt resistents a la compressió com la pedra o la rajola i es trava en diversos aparells conformant els paraments i plementeries dels llenços i estructures arquitectòniques bàsiques (arcs, voltes i cúpules).

Gres roig [rodено] - roca sedimentària detrítica de color variable que conté clasts de la mida de l'arena.

Llinda [dintel] - Element estructural horitzontal que descansa sobre els dos muntants d'un buit i descarrega el mur superior.

Maçoneria [mampostería] - Obra feta amb pedres o maons, generalment lligats amb un material de cohesió (calç, ciment, etc.).

Merlet [almena] - Pilar xicotet d'obra i de secció quadrangular que es construïa per a la defensa de la part superior dels murs i de les torres de les fortaleses.

Morter [mortero] - Mescla de calç o ciment amb arena i aigua que s'usa per a lligar les pedres, les rajoles i altres materials de construcció.

Piconar [apisonar] - Compactar (un sòl) per l'acció d'un picó o d'una piconadora.

Pisa [loza] - Ceràmica de pasta porosa recoberta d'un vernís vitrificat transparent o opac.

Soscavació [descalce] - Forma d'erosió permanent que pot originar un despreniment o caigudadel sobreplom d'un mur o terreny.

Tàpia [tapia] - Paret, o tros de paret, feta de terra pastada, eventualment barrejada amb calç, premada en un encofrat simple anomenat tapiera i assecada a l'aire.

Tapiera [tapial] - Encofrat senzill, propi per a construir tàpies, que consisteix bàsicament en dues peces planes de fusta mantingudes paral·leles i verticals.

Tascó o falca [cuña] - Peça, generalment de fusta o metall, dues cares de la qual formen un angle molt agut i que s'usa per a falcar o per a fer forta una cosa dins d'una altra, introduint-la en un interstici.

Volta [bóveda] – Obra de construcció encorbada usada per a cobrir un espai, formar un trespòl o sostindre una escala entre dos murs o entre diversos pilars.

Volta de pla [bóveda tabicada] – Volta de rajoles col·locades per la part plana.

8. BIBLIOGRAFIA

Algarra Pardo, V. M. (1998) "Azulejería gòtica valenciana: canal de mensajes de identificación social (estilo, espacios y usuarios)" en *Ceràmica medieval i postmedieval. Circuits productius i seqüències culturals*. Barcelona: Departament d'Història Medieval de la Universitat de Barcelona.

Algarra Pardo, V. M. i Berrocal Ruiz, P. (2000) "Azulejería bajomedieval y tardomedieval valenciana (siglos XIII-XV)". Castelló: La Ruta Ceràmica.

AAVV (2014). Catálogo razonado de castillos de la provincia de Valencia. València: Obrapropia.

AAVV (2018). "El Castillo de los Aguiló en Petrés. Estudio arquitectónico y constructivo." En *International Conference in Modern Age Fortifications of the Western Mediterranean Coast*. International Conference in Modern Age Fortifications of the Mediterranean Coast. Torino 18-20 octubre 2018.

Azuar, R. (2005). "Las técnicas constructivas en la formación de al-Andalus", en *Arqueología de la Arquitectura*, 4, p. 149-160.

Boira Maiques, J. V. i Algarra, V. (2006) *El Palacio Real de Valencia: los planos de Manuel Cavallero (1802)*. València: Ajuntament de València.

Cooper, E. (2014) *La fortificación de España en los siglos XIII y XIV*. Madrid: Catálogo general de publicaciones oficiales del Ministerio de Defensa.

Corresa I Marín, I. (2016) "Informe histórico del palacio-castillo de los Aguiló en Petrés" en *Estudio previo del Castell dels Aguiló de Petrés*, Vegas, F. i Mleto, C. (dir). València, no publicat.

Cortés Meseguer, L. (2015). *Construcciones históricas: la construcción entre el Renacimiento y el siglo XIX*. Valencia: Universitat Politècnica de València.

De Mora-Figueroa, L. (2006) *Glosario de arquitectura defensiva medieval*. Madrid: Ministerio de Defensa.

Ferrandis Montesinos, J. (2019) *Informe preliminar de la intervención arqueológica en el Castillo-Palacio de los Aguiló de Petrés (Valencia)*. València: no publicat.

Ferri Ramírez, M. (1998). *Catàleg general del patrimoni del Camp de Morvedre*. Fundació Bancaja. Sagunt: Fundació Bancaja.

Gil Piqueras, T. i Rodríguez-Navarro, P. (2015). "La Torre del Grau Vell en la defensa de la costa de Sagunto". En Rodríguez Navarro, P. *Defensive architecture of the mediterranean: XV to XVII centuries*. València: Universitat Politècnica de València.

Gómez-Ferrer, M. (2012). *El Real de Valencia (1238-1810): historia arquitectònica de un Palacio desaparecido*. València: Institució d'Alfons el Magnànim.

González Martí, M. (1944) *Cerámica del levante español. Siglos medievales*" Tomo II: Alicatados y azulejos. Barcelona: Labor [Consultada la reedición realizada en 1995 por Roig Impresores]

González Martí, M. (1944) *Cerámica del levante español. Siglos medievales* Tomo III: Azulejos, "Socarrats" y Retablos. Barcelona: Labor [Consultada la reedición realizada en 1995 por Roig Impresores]

Guiamaráens Igual, G. i Navalón Martínez, V. (2016) "Estudio polemológico del Castillo de Petrés" en *Estudio previo del Castell dels Aguiló de Petrés*, Vegas, F. i Mileto, C. (dir). València, no publicat.

Guiamaráens Igual, G. (2019) "Estudio polemológico del Castillo de Petrés" en *Plan Director del Castell dels Aguiló de Petrés*, Vegas, F. i Mileto, C. (dir). València, no publicat.

Guichard, P. (1987). *Estudios sobre historia medieval*. València: Institució Alfons el Magnànim.

Guinot Rodríguez, E. i Selma Castell, S. (2011). *El patrimoni històric de Petrés, Camp de Morvedre: (Catalogació, documentació i avaluació)*. Petrés: Ajuntament de Petrés.

Huerta Fernández, S. (2004) *Arcos, bóvedas y cúpulas*. Madrid. Instituto Juan de Herrera.

Huerta Fernández, S. (2005) "Mecánica de las bóvedas tabicadas" en *Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid* nº 339 p. 102-111. Madrid.

Iborra Bernad, F. (2016) "Breve estudio histórico y tipológico del castillo de Petrés" en *Estudio previo del Castell dels Aguiló de Petrés*, Vegas, F. i Mileto, C. (dir). València, no publicat.

López Elum, P. (2002). *Los castillos valencianos en el Edad Media (materiales y técnicas constructivas)*. Vol 1 i 2. Biblioteca Valenciana. Valencia: Generalitat Valenciana.

Marotta, A. i Spallone, R. (2018). *Defensive architecture of the mediterranean: XV to XVII centuries*. International Conference in Modern Age Fortifications of the Western Mediterranean Coast.. Torino, 18-20 octubre 2018. Torino: Politecnico di Torino.

Mileto, C. (2000) "Algunas reflexiones sobre el Análisis Estratigráfico Murario" en *Loggia, Arquitectura y Restauración*. 9, Desembre 2000. València. P 80-93.

Navarro Fajardo, J.C. (2014) *Bóvedas valencianas. Arquitecturas ideales, reales y virtuales en época medieval y moderna*. València: Universitat Politècnica de València.

Pérez Guillén, I. (1996). *Cerámica arquitectònica valenciana: los azulejos de serie (siglos XVI-XVIII)*. Vol. I i II. València: Consell Valencià de Cultura: Institut de Promoció Ceràmica de Castelló.

Rodríguez Navarro, P. (2015). *Defensive architecture of the mediterranean: XV to XVII centuries*. Vol. II, *International Conference in Modern Age Fortifications of the Western Mediterranean Coast*.. València, 15-17 octubre 2015. València: Universitat Politècnica de València.

Ruiz-Checa J. R., Cristini, V., Russo, V. (2015). "Torres costeras durante el siglo XVI. Estrategias territoriales y técnicas constructivas en el frente marítimo levantino del Reino de Aragón y Virreinato de Nápoles". En Rodríguez Navarro, P. *Defensive architecture of the mediterranean: XV to XVII centuries*. València: Universitat Politècnica de València.

Vegas, F. i Mileto, C. (2014) *Aprendiendo a restaurar. Un manual de restauración de la arquitectura tradicional de la Comunidad Valenciana*. València. Generalitat Valenciana.

Vegas, F. i Mileto, C. (2016) *Estudio previo del Castell dels Aguiló de Petrés*. València: no publicat.

Vegas, F. i Mileto, C. (2019) *Plan Director del Castell dels Aguiló de Petrés*. València: no publicat.

Warren, J. (2001) "Forma, significado y propuesta: objetivos estéticos en la conservación de la arquitectura de tierra" en *Loggia Arquitectura y Restauración*. Número 12. València. p. 10 -19.

Zaragozá Catalán, A. (2012) *Hacia una historia de las bóvedas tabicadas*. Actas del Simposio internacional sobre bóvedas tabicadas. València: Universitat Politècnica de València.