

Resultats preliminars de la nova intervenció arqueològica a la vil·la del Pont del Treball a Barcelona

Daniel Alcubierre (CODEX-SCCL), Jordi Ardiaca (CODEX-SCCL),
Pere Lluís Artigues (CODEX-SCCL), Sílvia Llobet (ABAC-Restauració)

La vil·la del Pont del Treball es localitza al barri de la Verneda i la Pau, al districte de Sant Martí (Barcelona, Barcelonès). La parcel·la de grans dimensions on es va desenvolupar la intervenció, és delimitada pels carrers del Pont del Treball Digne, Santander i Cantàbria a l'est, rambla de Prim al nord i pel traçat de l'antiga ronda de Sant Martí a l'oest.

La vil·la fou localitzada l'any 2011 durant el rebaix de terreny per construir un vial segregat per a vehicles i, al mateix temps, desviar el pont del Treball i facilitar l'inici de les obres de l'estació de la LAV (línia d'alta velocitat). Aquesta primera fase d'excavació es va fer entre els mesos de juliol a octubre del 2011 i es va poder excavar un total de 1.150 m² de la vil·la, que corresponen a la *pars urbana*. Els resultats de la intervenció van quedar reflectits a la *Tribuna d'Arqueologia de 2012* (Alcubierre, Hinojo, Rigo, 2012) (Alcubierre, 2012).

És durant la construcció de l'estació de la LAV que s'inicia una nova campanya d'intervenció. Aquesta campanya va ser encarregada i finançada per Administrador d'Infraestructures Ferroviàries (ADIF) a través de l'empresa constructora de les obres UTE Estructura Estación Sagrera.

L'actuació arqueològica s'inicià a l'abril del 2012. Després d'haver-se desmuntat el pont del Treball es va procedir a efectuar un rebaix amb giratòria, es van eliminar les restes de talussos de la ronda de Sant Martí i del pont del Treball Digne fins arribar a una cota propera a les restes arqueològiques. Seguidament, amb una retroexcavadora, s'enretirà l'estratigrafia moderna i contemporània fins a assolir les cotes arqueològiques desitjades. Un cop assolit aquest punt s'inicià l'excavació arqueològica intensiva i extensiva, que es perllongà fins al juny del 2014.

El total de la superfície de la vil·la delimitada era de 10.423 m², dels quals se'n van esgotar prop de 9.373, mentre que la resta es va excavar parcialment i va quedar en reserva, a l'espera de poder ser excavada en el moment que es reiniciïn les obres de la LAV. Les restes documentades responen a una part de la vil·la, ja que aquesta es perllonga a llevant fora dels límits de l'obra, en direcció al carrer de Santander. Coneixem el límit pel sud, però no pel nord, ja que malauradament va ser destruïda en algun moment anterior que desconecim i algunes estructures i àmbits han quedat tallats. Desconecim també els límits exactes per ponent, on el pendent del terreny era més elevat,

per la qual cosa la vil·la estava lleugerament terrassada. En aquesta àrea les estructures de la vil·la foren destruïdes en bona part per la construcció de la platja de vies de l'antiga estació de mercaderies de la Sagrera l'any 1920, i en queden principalment retalls al substrat geològic. Segons les dades de què disposem actualment creiem que la superfície aproximada de la vil·la era d'uns 20.000 m². (Fig. 1)

Durant el mes d'abril del 2012 s'inicià la nova excavació dirigida per Francesc Antequera. Al mes de juliol del mateix any la direcció passà a Daniel Alcubierre i l'equip de direcció s'amplià al setembre de 2012 amb Jordi Ardiaca i Pere Lluís Artigues amb 5 tècnics de suport, tots de l'empresa Codex SCCL. L'equip d'excavació va anar variant, segons les necessitats de l'obra. En un primer moment aquest estava format per 8 arqueòlegs i 60 auxiliars de dues

empreses, Codex i Atics. L'any 2013 es reduí a 23 auxiliars i es mantingué l'equip tècnic.

Creiem interessant destacar que s'ha procedit a mantenir el mateix sistema de documentació i registre utilitzat durant la primera campanya, a més de la documentació fotogràfica habitual, que ha proporcionat un registre de més de 80.000 imatges. Totes les estructures aparegudes en el decurs de la intervenció es van documentar mitjançant tècniques de fotogrametria i escaneig làser, tasques efectuades per l'empresa Global. Aquestes tècniques permeten d'obtenir plantes ortofotogràfiques (sense deformació) de les restes, amb un grau elevat de detall, ja que poden assolir l'escala real i permeten compondre plantes molt acurades de cada una de les fases en què es divideix l'evolució del jaciment. D'altra banda, l'escaneig làser permet obtenir un model digital tridimensional de les restes, utilitzable tant en el procés de tractament de la informació com per a treballs posteriors de difusió i presentació dels resultats.

Els treballs d'excavació van incloure la recollida de mostres d'elements diferents –sediments, enlluïts, paviments– per fer-ne les analítiques corresponents. Igualment va ser necessària la participació d'un equip de restauració, aportat per ABAC, encarregat de la consolidació i posterior extracció dels elements immobles i mobles que ho requerien i que hom va decidir de recuperar (mosaic, revestiments, pintures murals, elements arquitectònics, dolis, etc.), i de la seva restauració posterior.

Context

La vil·la del Pont del Treball va ser un assentament de caràcter periurbà, situat dins de l'ager de la colònia de Barcino, a 5 quilòmetres del seu nucli urbà. La construcció de la vil·la s'ha de situar a finals del segle I aC, en relació amb la fundació de colònia de Barcino i la posterior organització del territori circumdant.¹



Figura 1. Vista aèria de la intervenció (Autor: Adif)

1. El seu context històric i geogràfic fou àmpliament exposat en l'article de la Tribuna d'Arqueologia de l'any 2012.

Resultats de la intervenció

L'actuació arqueològica va posar de manifest una ocupació duradora i continuada d'aquest punt de la ciutat. Les restes més antigues se situen en període prehistòric. D'època ibèrica són les restes més nombroses anteriors a la construcció de la vil·la, principalment sitges que es daten des del segle III aC fins a l'època republicana, moment en què es documenta un primer assentament de caire agrícola, amb sitges i magatzem, que passaria a convertir-se, després d'un important procés constructiu, en una vil·la, al segle I. D'aquesta nova vil·la, se'n va localitzar part de la seva àrea residencial, *pars urbana*; la de treball, *pars rustica*, i la de magatzem, *pars fructuaria*, que s'anirà dotant amb el temps, ja no tan sols dels elements bàsics, sinó fins i tot de notables comoditats i destacables elements de luxe, que reforcen la seva funció i caràcter residencial, però sense oblidar la seva activitat agrícola i d'explotació de l'entorn, fins al seu abandonament definitiu al segle VII dC. Ja en època baixmedieval i moderna torna a ser ocupada, però de forma molt puntual, fase de la qual se n'han localitzat algunes estructures molt escadusseres.

Estructures anteriors a la vil·la

Les estructures més antigues se situen en una fase prehistòrica localitzades en el denominat sector 8, a ponent, el més afectat per l'antiga platja de vies. El conjunt està format per tres cubetes i una

sitja. Les cubetes són totes de planta circular i fons pla, a l'interior de les quals s'ha recuperat algun fragment de sílex i fragments informes de ceràmica feta a mà. Del conjunt cal destacar la sitja, de cos cilíndric, parets rectes i fons pla, que va proporcionar olles de ceràmica a mà amb cordons aplicats amb digitalitzacions. En el fons d'aquesta estructura es van recuperar les restes humanes sense connexió anatòmica formades per una clavícula, un fèmur i una ròtula, que respondrien a una deposició secundària.

Pel que fa a la cronologia de les estructures caldria situar-les en algun moment del període del bronze, sense precisar-ne més. Val a dir que aquest tipus d'estructures es documenten en altres jaciments, que les situen en el bronze inicial, com els de Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental) (González *et al.*, 1999) o Can Gambús (Artigues, Bravo, Hinojo, 2007).

Període ibèric

En aquest període tenim dues fases, la primera se situa a l'ibèric ple i la segona, a l'ibèric final. (Fig. 2)

Per a aquests dos períodes, es documenten principalment elements vinculats a l'explotació agrària de l'entorn i a activitat artesana o de transformació de petita escala. La dispersió dels elements excavats provoca que no hi hagi relació física entre la majoria d'aquests. Tot i que es pot veure una successió d'estructures en punts concrets, en la majoria dels casos és difícil assignar els elements a una subfase concreta.

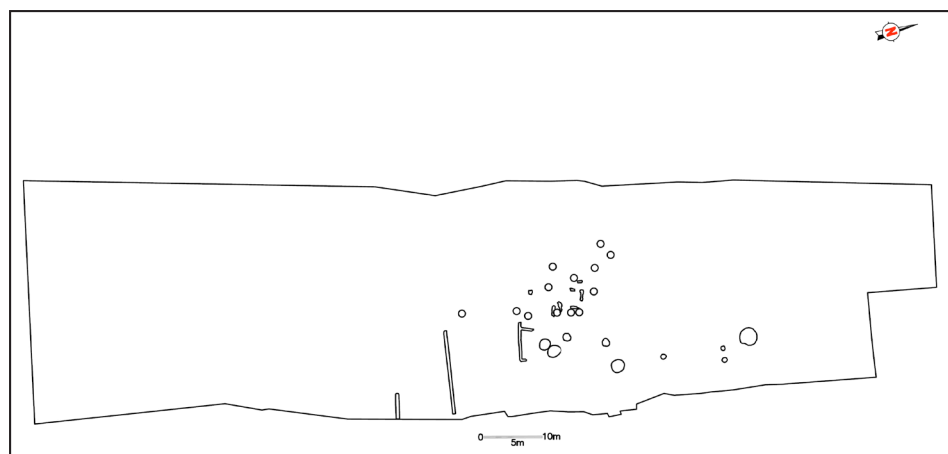


Figura 2. Planta general de les estructures ibèriques (Autor: CODEX)

Ibèric ple

Les estructures més antigues documentades en el sector de la vil·la responien a un petit assentament que cal situar en l'ibèric ple. Aquest està format per dues sitges, a les quals cal sumar, de la fase anterior, tres sitges més, una gran bassa i un retall indeterminat, sense estructures constructives associades.

Les sitges presenten totes les mateixes característiques. Són de grans dimensions que superen els 2,5 metres de fondària i entre 1,70 i 2,50 m d'ample, de cos globular i fons còncav. El material recuperat al seu interior respon principalment a ceràmica comuna ibèrica, àmfora ibèrica, àmfora ebussitana i grollera feta a mà, i està format per plats, tapadores olles decorades amb cordons incisos, digitats, o amb parets rugoses amb incisions i línies concèntriques. Destaca un fragment de campaniana A Lamb. 31 pintada amb franges de color blanc (finals s. III - principi s. II aC) i un plat dels Tallers de Roses amb estampilles Lamb. 27.

Al llarg del s. III augmentà el nombre de petits nuclis rurals, a causa de la intensificació de les activitats econòmiques i la recerca d'una productivitat més gran. Entre els exemples de petits nuclis, tenim el que es documenta a l'àrea central en les obres de nova estructura de l'estació de la Sagrera (Antequera, 2013), o els de Can Gambús 2 (Artigues, Bravo, Hinojo,

2007). A més, aparegueren altres assentaments de dimensions superiors, identificats com a granges o llogarets, com el de Can Xercavins a Cerdanyola. L'excedent produït en aquests assentaments era controlat per les classes dominants que devien viure en els poblats situats en els turons que vertebraven i organitzaven l'espai. Aquest control de l'excedent devia comportar l'augment de camps sitges a tocar dels poblats per tal d'acumular-lo, tal i com s'han documentat a Ca n'Olivé o al Turó de la Rovira. (Francès, 2000; CRAC, 2002).

Ibèric final

Datats entre el segle II i I aC són un total de 8 sitges, un pou i restes d'algunes fonamentacions molt arrasades i malmeses, així com un conjunt de forats de pal associats a les fonamentacions. Aquestes fonamentacions es troben molt malmeses i estan obrades amb pedres de mida mitjana i petita, sense escairar i lligades amb argila, i conserven una o dues filades de pedres. Malgrat el seu estat de conservació és possible establir dos possibles àmbits. És en un d'aquests àmbits, on malgrat l'estat d'arrasament, es va poder documentar una llar de foc de planta circular de 0,50 metres de diàmetre formada per fragments de ceràmica a la base. (Fig. 3)



Figura 3. Estructures ibèriques
(Autor: J. Ardiaca)

El pou se situava al sud del conjunt d'estructures documentades. Era de planta rectangular, però amb la boca molt més ampla i circular, segurament per causa de la degradació del tall. Les parets excavades en el substrat natural no presentaven cap mena de perforació o encaix que permetessin suposar que hi havia una escala. El seu rebliment ha proporcionat, entre d'altres, algun fragment de campaniana A i gran quantitat d'àmfora ibèrica.

Pel que fa al conjunt de sitges, es troben disperses al voltant de les estructures ans descrites. Són de cos globular amb el fons pla o còncav i de mides variants, que oscil·len entre l'1,30 i els 2 m de fondària i una amplada entre 1,34 i 1,73 m.

Les restes documentades devien formar part d'un petit assentament agrícola del pla, del tipus dispers. No podem oblidar que a uns 500 metres al sud es localitzà l'any 2011 un conjunt amb sis sitges, un pou i un fons de cabana de cronologia molt semblant (Antequera, 2013: 96). Aquests petits nuclis possiblement els hauríem de relacionar ja amb el patró d'assentament rural que comença a aparèixer amb el procés de romanització a partir del segle II aC. Aquest tipus d'assentament devia augmentar a causa d'un reassentament de la població

indígena com a resultat de l'establiment sobre el territori d'una estructura cadastral romana, que permetia un millor registre i avaluació dels recursos del territori (Olesti, 1997; Arrayàs, 2002). Aquest reassentament comportà el trasllat de bona part de la població dels turons a la plana i l'abandó d'alguns establiments de la plana que no foren integrats en el nou cadastre. (Olesti, 1997; Arrayàs, 2002)

■ Primer assentament romà

En el tercer quart del segle I aC se situen les restes del primer assentament romà. A aquest moment corresponen algunes fonamentacions, àrees de conreu de vinya, basses de decantació, dues sitges, un pou de maniobra de premsa amb restes de maquinària associada i una concentració de dolis ja documentada en la campanya del 2011. (Fig. 4)

Les fonamentacions documentades en aquesta fase són dues, a les quals cal sumar-ne una més de la campanya anterior. Es caracteritzen per estar obrades amb pedres de mida petita i mitjana sense escairar i lligades amb argila, són gairebé paral·leles, amb orientació est-oest. De totes les estructures cal destacar la

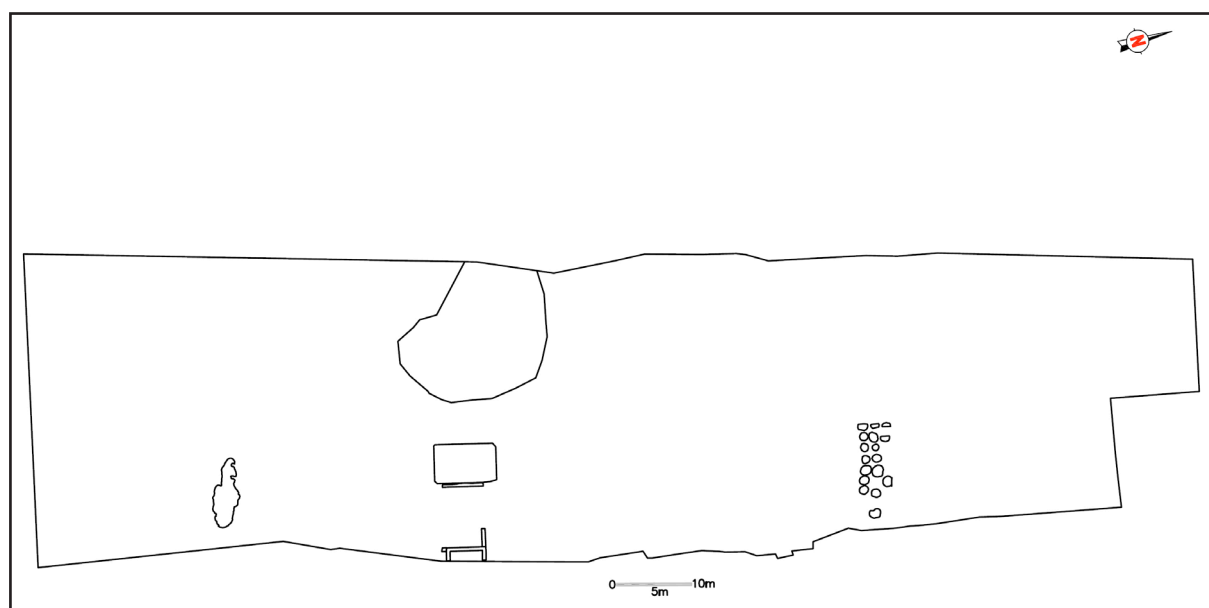


Figura 4. Planta general del primer assentament romà (Autor: CODEX)

situada més al sud, de la qual s'ha documentat la fonamentació i part del mur i que era més ampla que la resta. En desconeixem la longitud original ja que es perllonga fora del límit de l'obra i de l'actuació arqueològica.

Al sud de les fonamentacions es van excavar 3 basses de decantació i tractament d'argiles disposades en ela, dues orientades de nord a sud i la tercera perpendicular a aquestes dues situada al nord i orientada d'est a oest. Les basses presentaven planta rectangular i mesuraven 9 metres de llarg per 5 de costat i estaven excavades al terra. Conservaven algunes *tegula* col·locades de cantell en el seu perímetre, que devien protegir i reforçar el tall i n'evitaven una degradació ràpida. Els fons de les diferents basses es trobaven a diferent nivell, fet que devia permetre la decantació de les argiles. Una de les basses conservava en l'extrem de ponent les restes d'una canalització, segurament per

evacuar les aigües. Protegint aquesta sortida i formant un semicercle es van documentar 7 forats de pal que devien conformar, amb un tram de branques, com una mena de filtre per evitar que les argiles marxessin. (Fig. 5)

Associada a aquestes basses i perfectament alineada amb elles, hi ha una canalització feta amb *imbrex* invertits, que creiem que devia canalitzar les aigües de sortida.

Basses d'aquestes característiques foren localitzades i excavades durant les obres de l'estació de la Línia 2 del metro a Badalona, on es localitzaren 4 basses associades a un complex terrisser. Les basses eren de planta rectangular amb *tegula* en el seu perímetre i 3 de les basses estaven connectades, mitjançant una canalització, a una arqueta (Antequera *et al.*, 2010).

Associat a aquest conjunt tenim un pou de planta quadrangular de 2,40 de longitud i 2,20



Figura 5. Detall d'una de les basses de decantació (Autor: D.Vazquez)

d'amplada del qual s'ha assolit una fondària de 2,80 m. Les parets presenten nombrosos forats d'encaixos que s'haurien de relacionar amb la situació de bigues o elements que devien permetre l'accés al seu interior. Malauradament no s'ha assolit una cota més baixa per qüestions de seguretat.

Pel que fa a les sitges, només se'n poden adscriure dues a aquesta fase. Són de cos globular amb el fons còncav amb una fondària conservada que oscil·la entre 0,8 i 2 metres i una amplada entre 1,34 i 1,73.

En una fase immediatament posterior, el sector de les basses s'abandona per passar a convertir-se en una àrea de premsatge i tractament del raïm, i s'hi documenta un pou de maniobra i les empremtes deixades pel que creiem que devia ser algun tipus de maquinària.

El pou de maniobra era un retall quadrangular d'1,75 x 1,70 de costat i 1,82 de fondària. Els diferents rebls han estat formats per argiles i graves i força carbons, excepte el darrer estrat de 0,60 cm de potència, compost íntegrament per còdols de mida mitjana. Aquesta acumulació de pedres ha estat interpretada com el material que devia contenir una caixa de contrapès (*arca lapida*). A tocar de la base del pou i sobre un estrat d'anivellació compost d'argiles i carbons, recolzava una pedra que ha estat interpretada com a part del conjunt de pedres que sustentaven la caixa i evitaven el seu contacte amb el terra. Acabada l'excavació, també es va poder observar com a la base del retall, les bandes nord i sud estaven més rebaixades i el centre quedava més elevat. Creiem que aquests rebaixos devien formar part de les empremtes deixades per altres pedres de sustentació d'una primera *arca lapida* que en una reforma posterior van ser eliminades i que es regularitzà el terra.

Al nord del pou de maniobra se situa un retall en forma de T. Aquest retall ha estat interpretat com l'encaix d'algun tipus de maquinària. A partir d'una biga central de secció rodona surten tres braços de base, a l'extrem dels quals s'han recuperat diversos claus que devien reforçar altres bigues de sustentació de la biga central.

A tota l'àrea sud es documentaren nombroses rases de vinya de planta rectangular formant diverses alineacions. Abandonada l'àrea de conreu es construeix un petit forn, el qual ens ha arribat molt arrasat de manera que no en podem establir la tipologia.

Al nord-oest del jaciment es documentà un segon forn molt arrasat. Aquest era de planta circular i conservava les restes de dos pilars centrals que devien sustentar la graella. A la bada sud es devia localitzar el *praeefurnium* i la zona de treball.

A ponent d'aquestes estructures se situava una gran bassa de 17 metres de diàmetre. Aquesta bassa presenta una planta lleugerament el·lipsoïdal i un fort pendent vers el sud, on a l'àrea més profunda, de 2,5 metres, s'han excavat nombrosos nivells de llims fet que confirma la presència continuada d'aigües. Cal esmentar que en la fase immediatament posterior es documentaren diverses canalitzacions que aportaven l'aigua de pluja cap a aquesta bassa. Cal destacar dues particularitats documentades a l'interior de la bassa: la primera, que la banda nord aparegué completament pavimentada amb terra piconada i graves. La segona, que al límit sud-est es documentaren quatre forats de pal que han estat interpretats com la base d'una mena de plataforma de fusta que permetia la recollida d'aigües al seu interior. Posteriorment aquesta plataforma fou substituïda per una altra feta amb pedres obrades en sec.

■ Formació de la vil·la

En el darrer quart del segle I aC es produeix la construcció de la vil·la. Hem de recordar que durant la campanya de 2011, al voltant d'un petit pati, de planta quadrada de 93 m², es documentaren diverses habitacions de tipus residencial, una de les quals conservava les empremtes d'un *hipocaustum* i, per tant, podem afirmar que estava calefactada (Alcubierre, Hinojo, Rigo, 2012). Pel sud, les habitacions donaven a un corredor i a un segon pati de grans dimensions. En el transcurs de la campanya

nya actual vam documentar bona part d'aquest pati, amb una superfície de 1.142 m² aproxima-

dament, i vam confirmar que al seu voltant hi havia un corredor porticat. (Fig. 6 i 7)

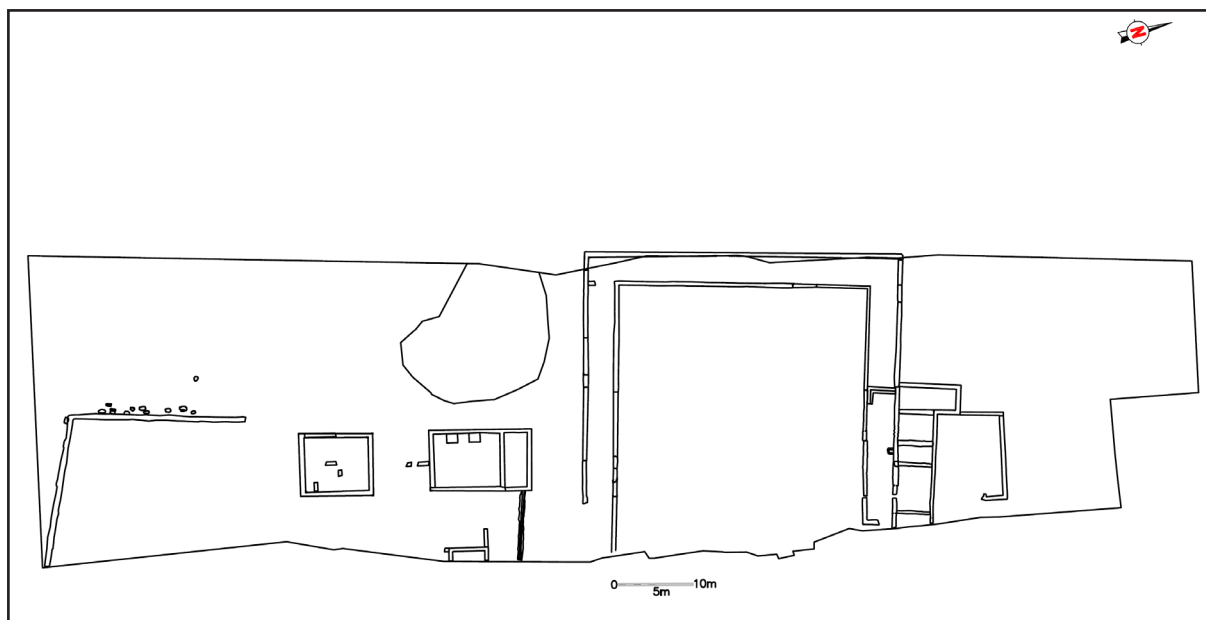


Figura 6. *Planta general de la vil·la al segle I (Autor: CODEX)*



Figura 7. *Vista del peristil al segle I (Autor: CODEX)*

Aquest peristil no ha pogut ser documentat en tota la seva extensió, ja que, com hem esmentat, part de la vil·la s'estén per llevant, fora dels límits actuals de l'obra. La part documentada ens permet afirmar que el peristil devia tenir planta rectangular, amb el tancament nord amb una longitud de 38 metres, mentre que del tancament sud se n'ha documentat un tram de 38 m amb una amplada de 3,5 m. Així com el corredor a la banda sud presentava un pendent suau i era pla a la banda oest, el corredor nord tenia dos nivells que eren salvats per una escala formada per tres graons, excavada en el substrat natural i a tocar de l'àrea residencial. (Fig. 8)

Els murs d'aquest peristil estaven obrats en pedra de pissarra sense treballar lligada amb argila, i formaven una banqueta de 0,60 metres d'ample i una alçària de 0,5. Val a dir que el mur del corredor exterior ha estat molt transformat per reformes posteriors i només

conservava les primeres filades, mentre que el mur que dóna al pati estava força ben conservat en el tram sud. Sobre la banqueta i a una distància de 3 metres entre si, recolzaven els basaments de les columnes de planta trapezoïdal i estaven fets de la mateixa tècnica que els murs. L'acabat superior de les banquetes estava fet amb *tegula* plana de manera que quedava un pla sobre el qual devia anar la columna. Sobre el fonament i entre basaments, ocupant només la meitat exterior, es devia construir un muret amb la mateixa tècnica, que devia funcionar com a reforç.

A l'interior del pati i seguint el perímetre del peristil es documentà una canal que ha estat interpretada com a desguàs de les aigües de pluja. Igualment es documentaren diferents retalls com forats de pal, les alineacions dels quals devien formar part d'alguna maquinària, i altres de funció indeterminada.



Figura 8. Detall de les escales al tram nord del peristil (Autor: D.Vazquez)

En l'extrem sud de la vil·la se situava un gran recinte obert de funció desconeguda de planta lleugerament trapezoïdal, de 24 metres de llarg i 20 d'ample la part documentada, ja que es perllonga més enllà del límit de l'obra. Tot el mur perimetral estava obrat en maçoneria de pedra mitjana i petita lligada amb morter i segurament devia funcionar de tanca.

A l'interior d'aquest espai obert es documentaren 5 dolis, 3 dels quals eren *in situ* i els altres dos s'excavaren en el retall d'espoliació. Un d'aquests dolis presentava dues inscripcions² que podrien fer referència al pes de l'envàs (la tara) i al volum del contingut, malauradament la primera no es veu amb claredat. La inscripció del volum diu TP XXVII S XV, on les primeres lletres signifiquen *testae pondus* amb XXVII i la S respon a XV *sextarii*. Segons aquestes mesures, tenia una capacitat de 720 litres ($27 \times 26,364 = 711,828$; $15 \times 0,5468 = 8,202$; $711,828 + 8,202 = 720,030$).

A tocar de bona part de les estructures documentades en aquesta fase a l'àrea sud, *pars fructuària* de la vil·la, hi havia associats un total de 25 enterraments infantils. A trets generals, totes les tombes eren de planta el·líptica, amb coberta en *tegula* col·locades planes, de les quals algunes ens han arribat molt destrossades, i en menys quantia s'han documentat algunes pedres cobrint la tomba. Els esquelets es trobaven de decúbit supí. Només un cas, la tomba 14, va proporcionar claus al voltant de l'esquelet, a diferents cotes, la qual cosa permet afirmar que fou enterrat amb caixa. Pel que fa a l'aixovar, només dues tombes l'han proporcionat, la 14 i la 20, amb una polsera i un penjoll de bronze respectivament.

Entre el peristil i el gran recinte es devia situar un *torcularia*, i restes de dues edificacions més, molt arrasades que no permeten establir cap funció.

La pars fructuaria

En el decurs de les excavacions es van poder documentar dos edificis de premsatge de raïm, anomenats en època romana *torcularia*. Aquests edificis no devien ser coetanis. El primer, amb dues premses, fou construït entre el 30 i el 20 aC i perdurà fins a finals del segle I dC, moment en què fou substituït per un nou *torcularia* amb sis premses, del qual encara manquen els estudis de materials per poder-ne datar l'amortització.

El primer torcularia

El primer *torcularia* tenia unes dimensions de 13,70 m de llarg per 8,40 m d'ample, que fan una superfície de 115 m². Hem de dir que la construcció del segon *torcularia* el va malmetre parcialment, ja que només es conservaven tres dels murs perimetrals. La construcció del segon edifici de premsatge de vi va significar la substitució del mur situat a l'est per un altre de dimensions més grans i la destrucció dels nivells de circulació per causa d'un escapçament de l'edifici. (Fig. 09)



Figura 9. Vista del primer torcularia (Autor: J. Ardiaca)

2. Hem d'agrair a Joaquim Tremolda la seva ajuda en l'estudi d'aquestes inscripcions en dolis.

La datació d'aquest primer *torcularia* la basem en funció del material ceràmic observat al mateix jaciment, ja que encara queda pendent l'inventari de material, és per això que la cronologia podrà variar quan es faci aquest. Fins ara, tant als estrats tallats per l'edificació del *torcularia* com en les anivellacions dutes a terme en el seu interior hem vist que no tenim presència de TS itàlica ni d'àmfora Dressel 2-4, i sí que hi tenim de forma dominant l'àmfora Pascual. Això ens porta a donar una forquilla cronològica per a la seva construcció que va del 30 al 20 aC. Aquest edifici va estar en funcionament al voltant d'uns cent anys, moment en què s'hi devia construir el nou *torcularia* al damunt.

Aquest primer *torcularia* estava dividit en dos àmbits. El primer era la sala de premsatge i maniobra, que ocupava un mateix espai de 65 m² útils, del qual com hem dit abans es conserven tres murs perimetrals. Aquests estaven fets amb pedres de dimensions mitjanes sense treballar i lligades amb morter. El que sí que es va conservar i s'ha pogut documentar són dues fonamentacions dels *forum*; per tant, podem afirmar que hi havia dues premses. El *forum* és la pedra, que pot tenir de dos a quatre en-

caixos, on es col·loquen les bigues verticals conegudes com a *arbores* que tenien la funció de fer que la biga de premsatge tingués el menor moviment possible. Aquestes dues fonamentacions estaven fetes amb pedres petites sense escairar i lligades amb morter, recolzaven en el mur oest de l'edifici i mesuraven 1,50 per 1,20 m amb una alçària de 0,60 m. La part superior comença just quan trobem la separació entre l'alçat del mur i la fonamentació d'aquest, on pensem que se situaven els nivells de circulació, que ja hem dit amb anterioritat que foren escapçats amb la construcció del segon edifici i del qual només conservem les anivellacions inferiors. Això ens impedeix saber la llargada de les dues premses, ja que no tenim els encaixos de l'ara de premsatge ni de l'emplaçament del mecanisme d'accionament.

No es va trobar cap retall en les anivellacions que ens indiqués on podia estar col·locat el contrapès, això ens va fer pensar que el mecanisme de funcionament de les premses era mitjançant un torn, del tipus C21 de la tipologia elaborada per Jean Pierre Brun (Brun, 1999). Aquesta és la que s'ajusta més a les restes trobades. (Fig. 10)

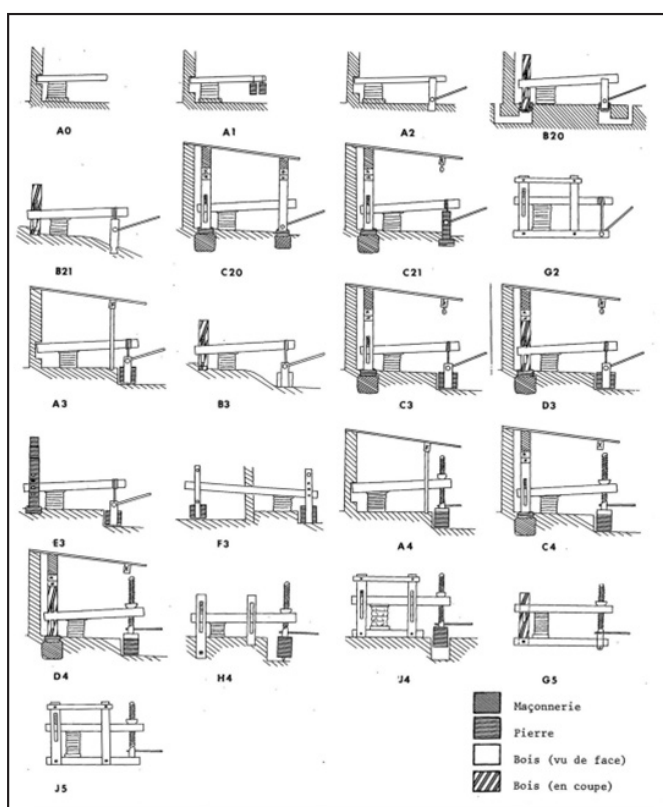


Figura 10. Tipologia de premses segons Jean Pierre Brun (Autor: J.P. Brun)

L'altre àmbit d'aquest edifici era el dipòsit situat a la part nord. Tenia unes dimensions de 7,40 m de llarg per 3,15 m d'amplada per 1 m d'alçària, això ens donava una capacitat màxima de 23 m³. El terra i les parets estaven revestits amb *opus signinum* i el dipòsit disposava d'una mitja canya en el perímetre inferior per segellar-lo millor. Entre el revestiment i les parets vam documentar una capa prima de cendres per reforçar la impermeabilització. Vam poder observar una petita reforma en el terra, que consistia en una capa prima d'*opus signinum*, de 2 a 3 cm, que estava disposada al damunt del paviment originari. Tant aquesta reparació com el paviment originari estaven molt malmesos i en alguns punts havien desaparegut i s'observaven directament les preparacions del paviment.

L'alçària del dipòsit es va poder documentar a través del revestiment de les parets. En algun punt del mur a un metre d'alçària, una mida bastant propera als tres peus romans, hi trobarem un plec cap endins, fet que ens permet afirmar que es tracta de l'alçària màxima del dipòsit. Aquest dipòsit tenia un desguàs en la seva paret est, que estava connectat amb una canal que conduïa el most cap a la *cella vinaria*. El desguàs estava col·locat a la mateixa altura del paviment originari del dipòsit i que també funcionava amb la reparació del paviment abans esmentada. Presentava entre les capes de preparació una peça de plom disposada envoltant la part inferior i els laterals del desguàs. A causa d'una reforma posterior no sabem si també l'envoltava per la part superior. La seva funció es fa difícil d'assegurar, però creiem que potser disposava d'algun tipus de filtre per al most o permetia ajustar i assegurar alguna mena de tap, per evitar la sortida del most.

La canal que connectava amb el desguàs s'ha pogut documentar en 9,30 m fins arribar al límit de l'excavació. Tenia un pendent molt suau de 0,61 graus per evitar que el most agafés velocitat. Estava feta amb revestiment d'*opus signinum* i presentava una fonamentació amb un gruix en alguns punts d'un metre. L'amplada interna varia entre els 0,22 m a la part més propera al dipòsit i els 0,17 m a la resta de

la canal. Quant a la *cella vinaria* d'aquesta fase no la coneixem, ja que gairebé la teníem situada fora dels límits de l'excavació, tan sols hem documentat quatre retalls d'espoliació de dolis.

El dipòsit fou reformat cap a mitjan segle I dC, segurament pel deteriorament de les impermeabilitzacions. Fou anivellat amb una capa de terra i hi van col·locar un nou paviment d'*opus signinum*, que aixecà el dipòsit uns 0,15 m. Les característiques són similars a les que s'han descrit anteriorment, és a dir, impermeabilització de les parets amb un *signinum*, col·locació d'una capa de cendres entre aquest i la paret, i novament una mitja canya perimetral inferior. Es manté el nivell superior, ja que en el plec esmentat anteriorment veiem que el nou revestiment recolza en l'anterior i, com que s'apuja el terra, el cubicatge passa a ser de 18 m³. (Fig. 11)



Figura 11. Vista del dipòsit del primer torcularia (Autor: J. Ardiaca)

El desguàs anterior serà anul·lat i se'n farà un de nou a una cota més elevada, d'acord amb el nou paviment. Pel que fa a la canal, per evitar una caiguda del most li fan una mena de graonet per fer una sortida més suau, la resta de canal no es veurà afectada per aquesta reforma.

Aquest dipòsit devia rebre el most de les premses i devia servir per decantar les impureses, és a dir, les restes de pinyols i pells del raïm que s'havien barrejat amb el most. Sense

que es produís la fermentació del most en el dipòsit, aquest era transvasat per la canal cap a la *cella vinaria*, on es produïa la fermentació ja a l'interior dels dolis, ja que com que hi ha dues premses aquest dipòsit es podia omplir diverses vegades durant la verema (Peña, 2010).

Com ja hem dit al començament, en l'últim terç de segle I dC aquest *torcularia* serà substituït per un de dimensions més grans que es col·locarà parcialment al damunt d'aquest.

■ El segon *torcularia*

Aquest segon *torcularia* era de planta rectangular de 26,70 m de llarg per 14,80 m d'ample, que fan una superfície de 367 m², on hi havia disposades cinc premses en bateria, a la qual cal sumar els 31 m² de l'antic dipòsit, ara convertit en sala de premsa on se situava una sisena premsa. Tot això dóna una planta de l'edifici de 398 m². Recolzat a la banda de ponent tindríem una porxada de 160 m². (Fig. 12)

Les reformes efectuades a partir d'època baiximperial afectaren l'edifici de diverses maneres. Així, ja en època tardoantiga la construcció d'una gran bassa comportà la destrucció de la porxada situada a ponent. A la zona de maniobres es construïren nous àmbits que obliteraren els pous de maniobra i a la sala de premsatge es produí una espoliació important. En època baixmedieval es va construir un pou a l'emplaçament de la sisena premsa que afectà les pavimentacions, i en època moderna una canal va partir per la meitat l'edifici. La construcció de terrasses amb el rebaix de terreny afectà tant la sala de premsatge com la de maniobra, i la construcció d'una feixa per contenir les terres del talús comportà un escapçament dels nivells de circulació que quedaven de la sala de premsatge. Per últim, al segle XIX es va construir un nou canal de rec amb una bassa feta amb maons lligats amb morter i una fossa sèptica d'alguna estructura industrial. L'abast de l'afectació en algun punt és tan notable que arriba a desmuntar l'edifici fins a la cota de les fonamentacions.



Figura 12. Vista de conjunt del segon *torcularia* (Autor: J. Ardiaca)

Malgrat tot, en aquest segon *torcularia* podem distingir tres grans àmbits segons el seu ús: la porxada, la sala de premsatge i la sala de maniobres.

La porxada era un espai annex. Situada al costat oest de l'edifici tenim a 5,47 m de la façana una filera de fonamentacions de pilars fets amb pedra sense escairar lligada amb morter. La distància entre aquests pilars és de 4,50 m, i se'n documentaren els quatre situats més al nord, ja que els rebaixos efectuats en època tardoantiga i moderna van destruir-ne la resta. La funció d'aquest àmbit era la d'aixoplugar la descàrrega del raïm a la part posterior de les premses.

El segon d'aquests àmbits devia ser la sala de premsatge. Com ja hem comentat abans, tan sols se n'havia conservat una mica menys de la meitat i en l'àrea conservada no es disposava del nivell de circulació, només la seva preparació. Malgrat l'estat d'arrasament es van poder documentar sobre aquesta preparació diversos encaixos i soleres. Les soleres estaven disposades en dues alineacions. En la primera devia estar col·locat el *forum*, espoliat, que havia deixat l'empremta al *rudus*. Aquests encaixos feien unes mides de 2,28 m de llarg per 1,55 m. Disposats al mig d'aquests encaixos que formen la primera alineació, se'n trobaven altres de mides més petites, d'1,39 m de llarg per 1,55 d'ample. Aquesta segona línia de soleres es va interpretar com el lloc on devia anar col·locat un puntal per ajudar a suportar la torre, estructura que anava col·locada al damunt dels *arbores* i tenia la funció de col·laborar a contrarestar les pressions de la biga de premsatge que són sempre cap amunt. La torre, per la seva banda, aguantava la carena de teulada per sumar el màxim de pes possible en el punt de màxima pressió.

També es va poder observar que en els murs laterals de la sala de premsatge teníem a l'altura dels encaixos descrits anteriorment, un eixamplament que hem considerat que també tenia a veure amb el suport de la torre.

En paral·lel a la solera del *forum*, just en el límit entre la sala de premsatge i la de maniobra, hi ha una altra línia d'encaixos i soleres de dimensions més petites, d'1,82 m de llarg

per 0,25 m d'ample, que està malmesa per les espoliacions posteriors, totes dues alineades amb un dels retalls de contrapès. Això ens ha fet pensar que aquesta solera devia tenir col·locada al damunt un *forum* on anaven els *stipites*, que sempre estaven col·locats a poca distància de l'inici de la biga de premsatge i tenien la funció d'evitar-ne les oscil·lacions.

Gràcies a aquestes soleres i encaixos hem pogut precisar la longitud de la biga de premsatge: des del centre del retall de contrapès fins al *forum* disposat al final d'aquesta, ens dóna una longitud de 8,25 m.

L'antic dipòsit situat al nord del primer *torcularia*, serà reformat per encabir-hi una sisena premsa. Es regularitza la sala pavimentant-la de nou, a excepció de la banda est on es deixa un espai de 2,92 m per 2,64 m a la cota del paviment del dipòsit. Aquest espai es convertirà en la sala de maniobres d'aquesta premsa. En el centre d'aquest petit àmbit se situa un retall d'1,66 m de llarg per 1,56 m d'ample i 1,53 m de fondària on anirà el contrapès que, tant pels estudis fets en l'última dècada (Martín, 2012), com per les citacions de textos antics (Gaius Plinius, 2010) i les restes trobades en els altres retalls de contrapès localitzats a l'excavació i que es descriuen més endavant, pensem que es tractava d'un contrapès tipus *arca lapida*. Al límit oest d'aquesta petita sala de maniobres es construeix un mur transversal amb la finalitat d'aixecar el nivell de circulació de la sala de premsatge pavimentada amb *opus signinum*. La sala de 6,39 m de llarg per 2,89 m d'ample, ha conservat *in situ* el carreu del *forum* amb unes mides de 0,99 m de llarg per 0,58 m i pesem que no es tractava del *forum* original. (Fig. 13)

En conservar el *forum* i el retall de contrapès podem saber que la mida del *praelum* d'aquesta premsa era de 7,50 m.

La darrera sala respon a la de maniobres, situada a l'est de la sala de premsa amb unes mides de 26,70 m de llarg per 4,23 m d'ample, que fa una superfície de 105 m². Tancava al nord i sud per dos murs mentre que la banda est quedava oberta a la *cel·la vinaria*, que es perllongava més enllà dels límits de l'excavació. (Fig. 14)



Figura 13. Estructures corresponents a la sisena premsa (Autor: J. Ardiaca)



Figura 14. Vista de les estructures de la sala de maniobra (Autor: J. Ardiaca)

En aquesta sala se situaven els cinc retalls de contrapès. Com ja s'ha esmentat amb anterioritat, les remocions del terreny en època moderna afectaren part del coronament de quatre dels retalls dels nivells de circulació de la sala, que només es va poder documentar en una petita zona entre el retall de contrapès situat més al nord i el mur de tancament de la sala.

Els contrapesos estaven col·locats en bateria i a una distància d'uns dos metres entre els límits del retall. Les mides dels cinc retalls de contrapès eren d'1,90 m per 1,90 m de costat, i 3 m de fondària, aquesta darrera mida aconseguida gràcies al fet que al voltant del retall més septentrional es conservava el nivell de circulació. Tots cinc retalls estaven tallant estratigrafia anterior i el geològic, i presentaven rubefacció a les parets per donar major consistència. Tenien un mur de coronament perimetral fet amb pedres sense escairar lligades amb morter de calç. Al fons dels retalls de contrapès es van trobar uns retalls situats en els laterals nord i sud que, o bé ocupaven tot el lateral deixant la part central entre uns deu o quinze centímetres més elevada, o bé aquests retalls consistien en tres de més petits per a cada un d'aquests costats, la finalitat dels quals era de col·locar unes pedres que suportessin la caixa de contrapès mentre no s'utilitzava, ja fos entre premsada i premsada o en els mesos que no s'utilitzava, així la caixa no estava en contacte amb el terra, cosa que l'hauria pogut degradar per la humitat. (Fig.15)

Hem pogut observar diverses reparacions dels retalls de contrapès. En destaquen les que es van fer a la cara est dels retalls, que afecten en alguns casos trams de les parets nord i sud. Aquestes reparacions van consistir en l'excavació d'un retall semicircular a la cara est, que posteriorment seria folrat amb tovots lligats amb fang i terra piconada. En cada retall varia el tractament efectuat, segurament a causa del fet que aquestes reparacions es devien fer en moments diferents. En uns casos ens trobem amb nervis fets amb tovots entre la paret de tovots i el retall semicircular, en d'altres ens trobem que resseguint la paret corba del semicercle hi fan també una paret de tovots que recolza en els seus extrems amb la nova paret



Figura 15. Detall d'un dels pous de maniobra (Autor: J. Ardiaca)

de tovots de tancament del retall de contrapès. L'espai entre aquests murs de tovots l'omplen amb terra piconada. Aquests murs de tovots recolzaven en els murs de coronament antics, allà on s'ha produït la fractura. (Fig. 16)

Per l'anàlisi comparativa dels cinc retalls de contrapès hem pogut veure que en el moviment d'acompanyament del contrapès en solidaritat amb la biga de premsatge quan s'estava utilitzant, es devia produir un petit impacte contra aquesta cara est i en especial contra la cantonada sud-est, que provocava un deteriorament d'aquestes cares, per això es trià fer una reparació amb tovots, ja que absorben millor els impactes. (Gaius Plinius, 2010)

Quant als contrapesos, com ja hem esmentat, es devia tractar del tipus *arca lapida*. Hem



Figura 16. Vista d'un dels murs de tovot dels pous de maniobra (Autor: J. Ardiaca)

localitzat un total de tres caixes fins al moment. Aquesta variant de contrapès consisteix en la construcció d'una caixa de fusta que es rebleix amb còdols, material constructiu, terra i morter. Tot i que encara manquen tots els estudis d'arquitectura de la caixa, vam observar durant l'excavació que tenien sis nervis de fusta de roure que coincideixen amb la situació de les pedres col·locades dins dels retalls. Clavats als nervis trobem un folre de llistons de fusta i, per donar-hi una major consistència, col·loquen cantoneres metàl·liques. Els nervis centrals són més amples i gruixuts perquè en la seva part superior hi devia anar situat el mecanisme d'accionament d'aquest. Les tres caixes estaven cremades i, com que no hi ha documentat cap nivell en tot l'edifici que ens pugui fer pensar en un incendi parcial o total, sinó que es limita tan sols a les caixes, pensem que som davant d'una acció intencionada d'inutilització de les caixes un cop es deixa d'utilitzar el *torcularia*. (Fig. 17)

En un dels retalls de contrapès hem pogut documentar les restes d'una primera caixa, potser l'original, que estava amortitzada per una de les reformes descrites abans. Un cop inutilitzada, fou obliterated per una nova anivellació sobre la qual es col·locà una segona caixa, que devia funcionar amb la reforma.

En dos dels retalls de contrapès hem observat la col·locació sota de la caixa de dues ofrenes votives, en una d'aquestes d'un ovicaprí i en l'altra, d'una pinya.



Figura 17. Detall de les restes d'una de les arca lapida (Autor: J. Ardiaca)

Quant al tipus d'accionament de les premses no podem descartar el torn, però ens decantem pel mecanisme del cargol, i ens basem en diversos detalls, com la fricció en les parets que ens parla d'un moviment del contrapès, típic dels contrapesos accionats per cargol, i com la presència en la sala de premsatge dels *stipites*, molt lligada a les premses de cargol, però també ens basem en les fonts clàssiques, en aquest cas, Plini el Vell en el seu llibre *Història natural*, on tenim l'únic esment de l'*arca lapida*, que relaciona directament amb el sistema d'accionament del cargol.

■ La vil·la als segles II-III

Entre els segles II i III es van dur a terme noves reformes a la *pars urbana* de la vil·la, possiblement propiciades per l'augment dels beneficis de la producció vinícola que es desprèn de l'ampliació del *torcularium* que es va efectuar en el segle anterior.

Aquests canvis es van orientar cap a dos objectius diferenciats: un de caràcter estètic, materialitzat en la remodelació de construccions ja existents i destinat a fer que la *pars urbana* assolís un aspecte monumental, i un altre de tipus funcional, amb la millora d'estructures de servei i la creació de nous àmbits auxiliars. (Fig. 18)

Les reformes de caràcter estètic van consistir en la remodelació del peristil que delimitava el pati sud, amb la substitució dels elements de suport de la coberta preexistents. Dels nous suports, que es disposaven directament sobre les fonamentacions dels anteriors, es van poder documentar quasi tots els seus elements constructius. Així es van conservar evidències de les fonamentacions, les basses i els fusts que formaven les noves columnes, i restà desconegut únicament l'element de coronament.

Les fonamentacions eren construïdes amb pedres lligades amb morter de calç, disposades per crear una superfície horitzontal sobre la qual es bastia una base que consisteix en un carreu de pedra sorrenca de 0,60 metres de costat (dos peus romans) per 0,40 m d'alçària. Sobre aquesta s'aixecava el fust d'una columna, fet també amb pedra sorrenca i de 40 cm de diàmetre. (Fig. 19)

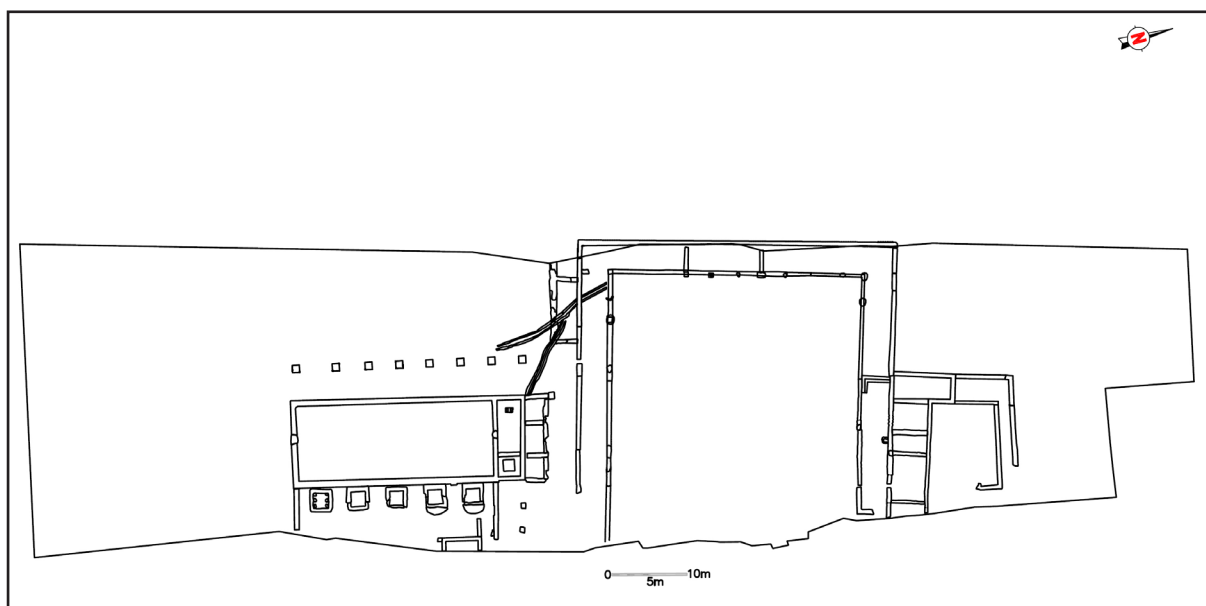


Figura 18. *Planta general de la vil·la als segles I-II (Autor: CODEX)*



Figura 19. *Detall d'una de les columnes del peristil (Autor: D. Alcubierre)*

En aquest mateix procés de reformes es va alterar una zona del braç oest del peristil, corresponent als tres intercolumnis centrals. Aquest espai es va destacar arquitectònicament mitjançant la construcció de dues fonamentacions transversals. La seva singularitat es troba en el fet que en cap altre punt del peristil no es van documentar unes estructures similars. Una possible funció d'aquest espai seria realçar o emmarcar un accés situat al mur de tancament del peristil, que quedava centrat respecte d'aquestes fonamentacions.

Una altra zona objecte de reformes va ser el pati nord o *hortus*. Aquest espai va ampliar-se, fet que va comportar l'amortització del seu tancament septentrional original, la construcció d'un nou mur de tancament i l'elevació de la seva cota de circulació.

Pel que fa a les reformes de caràcter funcional, aquestes van comportar la renovació del sistema d'evacuació d'aigües pluvials al pati sud. L'antiga canal perimetral va ser amortit-

zada i substituïda per una canalització d'obra. Aquesta arrencava des de la cantonada sud-oest del peristil i travessava el corredor per abocar les aigües a l'exterior de la *pars urbana*, més enllà del gran edifici del *torcularium*. Aquesta canalització era una construcció acurada, amb parets de pedra revestides d'*opus signinum* i coberta de *tegula*. En un moment posterior s'afegí a aquesta canalització un altre tram que recollia les aigües que provenien del *torcularium*. (Fig. 20)

A l'exterior de la *pars urbana*, adossades a la façana sud, es van aixecar dues habitacions que, per les seves característiques, s'han interpretat com de servei o relacionades amb les tasques pròpies de la part productiva. Presentaven unes fonamentacions molt senzilles, de pedra no escairada sense lligam de morter, i sense cap traça de paviment construït. El fet de no tenir comunicació amb la zona domèstica reforça la interpretació que la seva funció havia d'estar en relació amb la *pars rustica*.



Figura 20. Vista de les canalitzacions de desguàs (Autor: D. Alcubierre)

De manera semblant es van bastir altres dues habitacions de característiques similars adossades a la paret nord del *torcularium*. Com les anteriors, s'interpreten com recintes auxiliars relacionats amb les tasques productives. Posteriorment les divisions internes d'aquestes habitacions es van reorganitzar per crear tres espais i es van pavimentar amb terres i graves piconades.

La vil·la al segle IV

Al segle IV es va produir un altre procés de reformes que va afectar novament la *pars urbana* de la vil·la, si bé aquestes remodelacions van quedar molt desdibuixades com a resultat d'un gran projecte constructiu endegat al segle següent. El conjunt que formen les estructures que es van bastir en aquest moment s'ha de completar amb els àmbits construïts a la zona sud-est del peristil en aquest mateix període, ja documentats en la intervenció de l'any 2011 (Alcubierre, Hinojo, Rigo, 2012) i que van ser considerats habitacions de nova planta, malgrat que tal i com succeïa amb aquestes, eren restes de difícil lectura. (Fig. 21)

Les transformacions documentades es corresponien amb la construcció de dues divisions transversals al braç sud del peristil, de les quals únicament restaven conservades les seves fonamentacions. La manca de més evidències va comportar que no es pogués establir si es corresponien amb la creació d'un àmbit totalment tancat o amb la disposició d'algun altre tipus de compartimentació.

D'altra banda, a la cantonada sud-oest del pati es va bastir un edifici de nova planta, format per una habitació principal de planta quadrada (25,8 m²) i per una avantcambra que hi donava accés. Diversos factors conferien a aquest conjunt una entitat singular, si bé no ha estat possible atribuir-hi una funció determinada. Destaca per la pròpia disposició juxtaposada dels espais, per les dimensions i proporcions regulars del conjunt, per la seva ubicació, destacada i alhora aïllada de la resta d'habitacions, per la qualitat tècnica de la construcció, amb unes fonamentacions encofrades de factura molt acurada, i perquè està dotada molt possiblement d'una rica decoració, hipòtesi que fem a causa de la localització d'abundants restes de pintura mural als estrats d'amortització d'aquesta fase. (Fig. 22)

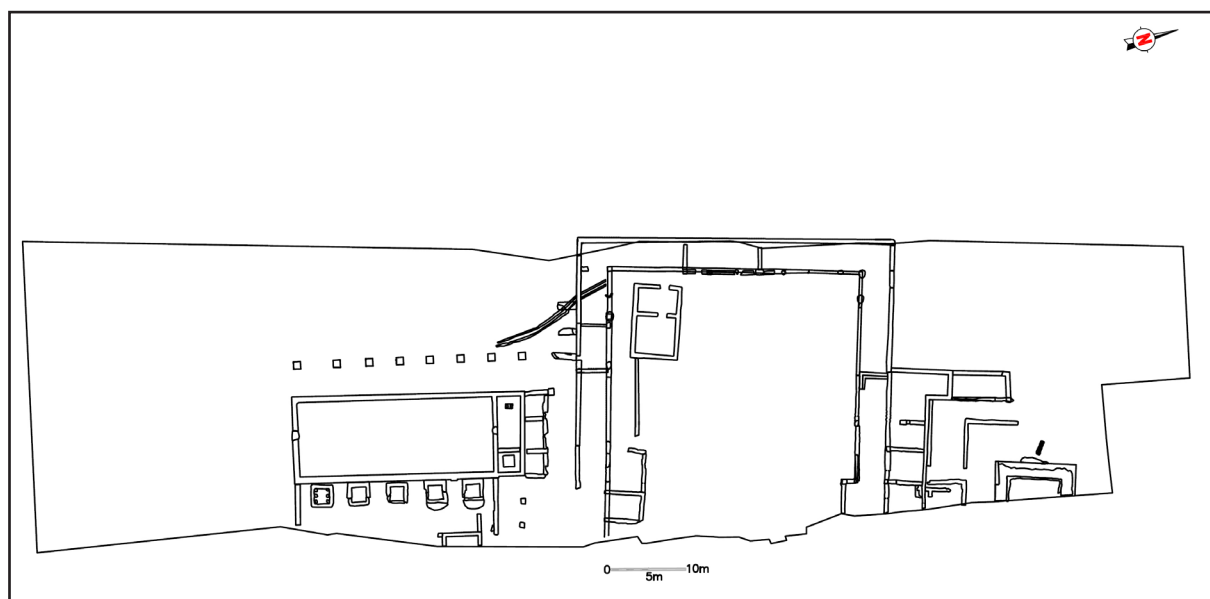


Figura 21. Planta general de la vil·la al segle IV. (Autor: CODEX)



Figura 22. Vista de conjunt de les habitacions centrals
(Autor: D. Alcubierre)

La construcció d'aquestes estructures i de les documentades a la intervenció anterior va significar una alteració notable dels espais de circulació d'aquesta zona sud de la *pars urbana*, en ocupar i anul·lar parcialment el traçat original del peristil.

Per pal·liar-ho es va construir un nou corredor disposat en paral·lel al recorregut del tram de peristil amortitzat. D'aquesta nova estructura, en quedaven únicament vestigis molt fragmentats, com la rasa d'espoliació del seu mur de tancament nord, per la qual cosa no es va poder definir la totalitat del seu recorregut.

Cal assenyalar, per últim, que en aquesta fase es van continuar afegint a la vil·la elements de prestigi o ostentació, com una font situada al costat nord-oest del pati.

La vil·la al segle V

A inicis del segle V es van fer a la *pars urbana* una última sèrie de reformes de gran abast. D'una banda es va ampliar considerablement el nombre d'espais d'habitació. Cal tenir present que fins a aquest moment els únics espais d'habitació documentats eren les cambres de la zona nord de la vil·la i que, malgrat que havien estat reformades, ocupaven la mateixa superfície des del segle I. D'altra banda es va endegar el que es pot interpretar com un programa constructiu unitari destinant especialment a ennobrir la vil·la i a dotar-la d'espais de representació social. (Fig. 23)

Pel que fa als espais d'habitació, es van afegir dues noves estances al costat nord de l'habi-

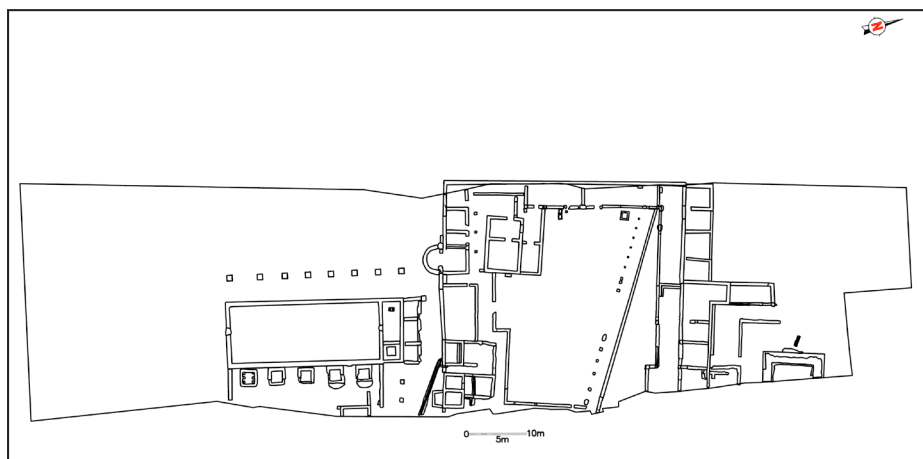


Figura 23. Planta general de la vil·la a inicis del segle V
(Autor: CODEX)

tació amb avantcambra construïda al pati, per ampliar així aquest conjunt singular. Aquesta construcció va implicar l'alteració de la circulació en aquests espais, amb l'obertura de nous accessos entre ells. Una d'aquestes habitacions desenvolupava una funció específica, ja que funciona com a distribuïdor respecte dels altres àmbits. Així, connectava aquests amb un tram del peristil i amb un petit espai interpretat com la caixa d'una escala que devia donar accés a un pis superior. S'ha de destacar l'ús en aquesta construcció de la tècnica de l'*opus africanum*, un tipus d'aparell documentat també al nucli urbà de Barcino en un moment tardà (Palau Epsicopal) (Beltran, 2009).

A més d'aquestes habitacions es va ocupar part del tram sud del peristil amb la construcció de tres nous àmbits, de petites dimensions, entre 7 i 11 m², i interpretats com a *cubicula*. (Fig. 24)

Finalment a la zona nord es va prolongar la bateria d'habitacions, amb la construcció de quatre noves estances. Aquestes presentaven unes dimensions molt regulars, a l'entorn dels 15 m², i eren comunicades amb la resta de la

zona domèstica pel tram nord de l'antic peristil, reconvertit ara en un corredor.

Pel que fa a la creació d'espais de representació, aquest programa es va concretar amb la construcció de tres àmbits singulars, localitzats també en la meitat sud de la *pars urbana*, i ocupant part del peristil i el pati central.

El primer espai es corresponia amb una cambra amb una capçalera en forma d'exedra semicircular, amb una superfície de 25 m², i que es va interpretar com un *oecus*. Aquest tipus d'àmbit té paral·lels en altres vil·les, com les de La Olmeda (Palència) i Carranque (Toledo) si bé les localitzades en aquests jaciments presenten unes dimensions més grans i una decoració més luxosa, amb presència de paviments d'*opus tessellatum*. Malgrat aquestes diferències sí que tenen en comú el fet que la part de l'exedra presentava el paviment disposat a una cota més elevada que la resta de l'estança. Aquesta característica és un factor que reforça la interpretació d'aquest espai com a zona de recepció, ja que es devia crear una zona destacada que presidia l'espai.



Figura 24. Vista de conjunt de les habitacions bastides al segle V. (Autor: D. Alcubierre)

El fet que aquesta cambra presentés una capçalera tancada amb una exedra semicircular implicava l'existència d'una coberta amb volta, de manera que aquesta és l'única documentada del cert a la vil·la. Aquesta construcció va requerir el bastiment d'una sèrie d'elements estructurals de suport i reforç materialitzats en forma de potents fonamentacions a la zona exterior de la capçalera i el desdoblament d'un dels murs laterals. Aquestes estructures posen de manifest la complexitat tècnica d'aquesta construcció. (Fig. 25)

El segon espai interpretat com d'aparell, i que ja havia estat parcialment excavat l'any 2011 (Alcubierre, Hinojo, Rigo, 2012), era una gran sala o aula, de 51 m², pavimentada originalment amb un *opus signinum* sobre el qual posteriorment es va disposar un *opus tessellatum*. Aquest canvi en la pavimentació quedava evidenciat per l'existència de dos revestiments de la paret, cada un funcionant amb una pavimentació diferenciada, i pel fet que l'*opus tesse-*

llatum no presentés uns nivells de preparació propis. No es pot definir la funció específica d'aquest àmbit, més enllà d'assenyalar que devia servir com a aula de recepció. L'estructuració del paviment de mosaic en tres catifes (descrites més endavant) podria implicar que cada zona tingués un ús o simbologia específica. Aquesta idea queda reforçada en veure que l'accés a la sala es trobava alineat amb la catifa central.

El tercer espai singular és el conjunt balneari documentat l'any 2011 (Alcubierre, Hinojo, Rigo, 2012). La seva construcció s'ha de situar en aquesta mateixa fase i s'ha considerat com un espai de representació per les funcions socials que tenia la pràctica del bany dins la societat romana. Les grans dimensions de la piscina documentada permeten, a més, inferir que aquesta estructura permetia que fos utilitzada alhora per diversos individus.

L'última construcció s'ha considerat com un element de representació o de prestigi. És un



Figura 25. Habitació amb exedra (Autor: D. Alcubierre)

gran pòrtic columnat de 37 metres de llarg que es va bastir a l'espai del pati central del peristil, amb una orientació peculiar en diagonal. Aquesta estructura estava delimitada per un mur corregut, i pavimentada amb *opus signinum*, sobre el qual es disposaven les columnes de suport de la coberta. D'aquestes columnes, se n'havien conservat sis bases motllurades *in situ*, així com diferents fragments dels fusts recuperats dels estrats d'enderroc, i se'n va localitzar un capitell amb motius vegetals en l'amortització d'una sitja d'època tardana. Aquests elements constructius i les restes de pintura mural conservades al mur de tancaament com les recuperades del seu enderroc permeten interpretar que aquesta construcció era un element de prestigi i ostentació. Aquesta idea queda reforçada pel fet que per la seva posició i orientació devia ser el principal element visible des de la gran sala pavimentada amb mosaic. (Fig. 26)

Els canvis produïts en la distribució de la *pars urbana* van requerir que els àmbits s'articulessin amb uns nous corredors, que combinaven trams de nova construcció i trams aprofitats de l'antic peristil. La refor-

ma d'aquestes zones de circulació es va completar tapiant els intercolumnis del peristil, probablement amb un mur baix decorat amb pintures murals (Alcubierre, Hinojo, Rigo, 2012). Així es va crear, juntament amb el gran pòrtic, un circuit que comunicava els espais de representació, caracteritzat per disposar d'una decoració molt elaborada i destinat a fer ostentació de la capacitat econòmica dels propietaris de la vil·la. S'ha d'assenyalar que, a més de la seva funció de pas, el gran espai porticat devia actuar alhora com a separació física i visual entre la zona sud de la vil·la, ara dedicada en part a funcions de representació social, i la part nord, on es devien concentrar la majoria d'espais d'ús privat.

Respecte a aquesta zona de la vil·la cal recordar que el 2011 ja es va veure com també va ser objecte en aquest moment d'un procés de reforma i ennobliment, amb la construcció d'un triclini amb paviment d'*opus sectile* i amb una gran ampliació de l'*hortus* situat al nord, que es va dotar d'un peristil i d'un estany central enjardinat.

Cal destacar l'ús intensiu que es va fer en aquesta fase de l'*opus signinum* com a element



Figura 26. Vista del porticat del pati central (Autor: D. Alcubierre)

de pavimentació, ja que s'utilitza tant en espais d'habitació privats com en zones de representació o en corredors i espais oberts. La conservació d'aquests paviments va aportar dades molt significatives sobre l'estructura del conjunt residencial. Així es va poder constatar quines parts dels corredors eren descobertes, com el tram que separava la sala amb exedra de la sala del mosaic, pel fet de disposar d'un paviment còncav i amb una canal de desguàs cap al pati central, o parcialment cobertes, com el corredor que dona servei a les *cubicula* de la zona sud. En aquest tram únicament devia ser coberta, amb un voladís suportat per columnes de les quals conservava les bases (porxada), la zona sud, on es localitzen els accessos a les diferents estances.

Transformacions d'època tardana

Amb posterioritat a les reformes efectuades a inicis del segle V la vil·la va ser objecte d'un procés documentat àmpliament en altres jaciments de característiques similars. Entre mitjan segle V i el final d'aquest mateix segle el complex de producció vinícola va ser abandonat i amortitzat, mentre que els espais domès-

tics es van ocupar amb elements de caràcter productiu i d'emmagatzematge, alhora que es bastien noves habitacions o es modificaven les preexistents. (Fig. 27)

A la zona productiva es van reblir els pous de maniobra de les premses. En l'àrea ocupada pels tres pous de maniobra meridionals es va bastir un nou edifici, del qual es va poder documentar la fonamentació de planta rectangular, però no va ser possible definir-ne la funció.

La zona on se situaven els dos pous meridionals també es va amortitzar, amb un aixecament de la seva cota de circulació. En aquest espai es van bastir unes grans fonamentacions d'*opus caementicium*, que delimitaven un espai de planta quadrada, de 25,2 m², que aprofitava part d'estructures preexistents. Per salvar el desnivell creat per l'aixecament de la cota de circulació es van bastir una rampa de terra vers la zona sud, així com unes escales d'obra de maçoneria. Entre aquests dos nous edificis es van localitzar un seguit de fonamentacions de dimensions més reduïdes, difícils d'interpretar, de les quals es va recuperar un fragment de carreu reaprofitat amb una inscripció epigràfica.

La zona oberta situada entre la *pars urbana* i la *pars rustica* de la vil·la es va tornar a

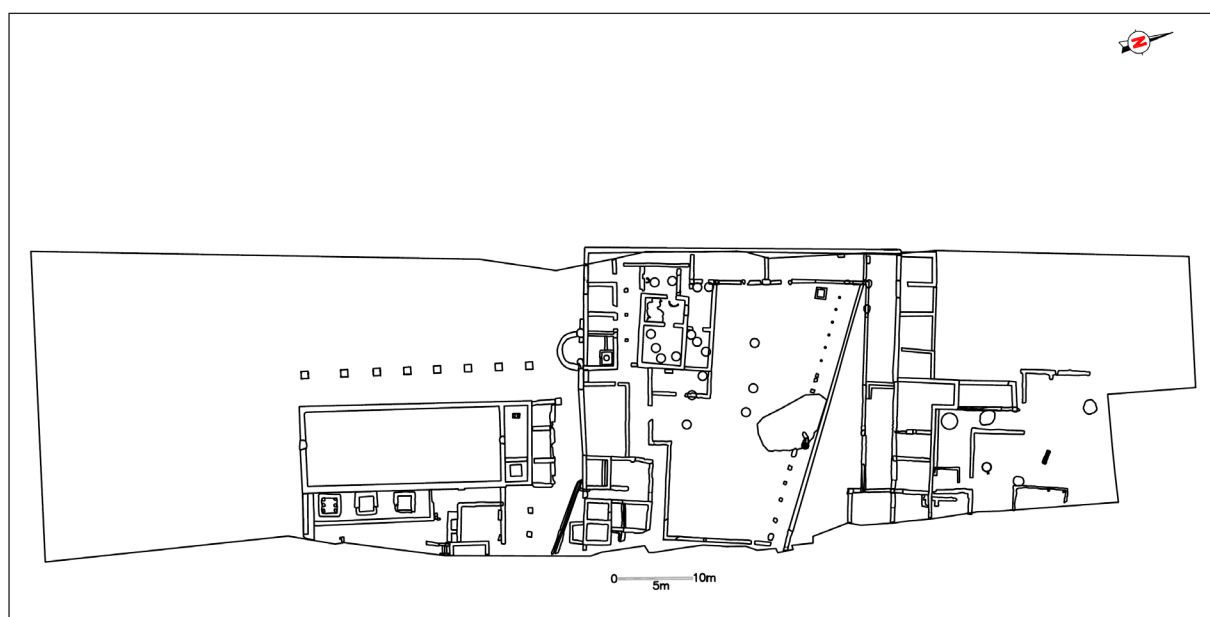


Figura 27. Planta general de la vil·la en època tardana (Autor: CODEX)

pavimentar, amb terra piconada i fragments de material constructiu, i possiblement es creà una petita zona de treball exterior, de la qual es van documentar restes molt malmeses d'una estructura de combustió.

De manera paral·lela es produeixen canvis en la *pars urbana*. D'una banda es va documentar la compartimentació d'espais de circulació amb envans, per crear noves zones d'habitació. Aquestes estructures eren de factura grollera i sense fonamentacions, disposades directament sobre els paviments d'*opus signinum*. Almenys en un d'aquests espais es va documentar també la presència de llars de foc, com en el corredor que donava accés a les habitacions situades al pati.

A més de la creació d'aquests nous àmbits aprofitant zones de pas, en aquesta fase es van edificar dos nous recintes. D'una banda es va annexar una nova habitació al conjunt d'estances que havia ocupat la part sud del pati. Era construïda com les estructures anteriors amb una tècnica poc acurada, amb fonamentacions

i alçats de pedra seca, en què es reaprofitava gran quantitat de material constructiu. D'una manera semblant es va definir un nou espai a la zona nord, en una àrea situada fora els límits del conjunt domèstic.

Al mateix temps es va produir un canvi en l'ús d'algunes de les estances de representació. Així, a la sala absidiada es va construir un dipòsit del qual es van documentar dos moments d'ús. Les empremtes i els forats d'espoliació presents al paviment d'*opus signinum* suggereixen que aquesta estructura devia donar servei a una petita premsa de torn situada en aquesta cambra. Per les dimensions del conjunt es pot pensar que aquesta premsa era per a un ús domèstic, i no per a una producció de gran volum destinada al comerç.

Un altre espai alterat va ser l'avantcambra de les habitacions centrals del pati, que es transforma en una zona de treball, amb la construcció d'un petit forn adossat a un dels seus murs i d'un paviment groller de peces de ceràmica reutilitzada i pedres. (Fig. 28)



Figura 28. Transformacions d'època tardana. (Autor: D. Alcubierre)

El gran espai porticat diagonal es va amortitzar amb la construcció d'un forn de ceràmica de petites dimensions, aparentment també destinat a un ús domèstic. Finalment cal assenyalar la construcció de noves estructures d'emmagatzematge, com diversos dolis situats als patis i almenys un dipòsit. És especialment significativa la construcció de fins a vint-i-vuit sitges, que es localitzaven majoritàriament a l'interior de les habitacions i zones de circulació, i alteraven, per tant, la funció original d'aquests espais.

No es pot parlar d'un abandonament de la vil·la en aquest període, ja que no se'n van documentar estrats, però l'aparició d'aquestes noves estructures que alteren considerablement la distribució i funció dels espais, sí que evidencia un canvi en els ocupants de l'assentament. Així, és possible plantejar la hipòtesi que en aquest moment tardà els ocupants de la vil·la ja no necessiten sales destinades a la representació social, i que, per tant, els propietaris devien abandonar la vil·la com a residència.

Igualment ens donen peu a pensar que en aquest moment es va produir un canvi en les activitats econòmiques que s'hi feien: s'abandona la producció de raïm i vi a gran escala, destinada a una explotació comercial, per dedicar-se al conreu de cereal, com testimonia la presència de les sitges, i a la producció d'altres béns per a consum propi, com es pot extrapolar de les dimensions reduïdes de les estructures que s'involucren en el procés (premsa, dipòsits, forn) sobretot si es comparen amb les grans infraestructures actives fins al moment.

L'assentament d'època medieval a contemporània

Després de l'abandonament de la vil·la, aquesta s'anà deteriorant gradualment sense que se'n tornés a reutilitzar part de les seves estructures fins al segle XIV. Malgrat que l'activitat a la vil·la havia deixat d'existir no passava igual al seu voltant. Sabem que al segle X hi ha una activitat agrícola important en el territori i que, amb el naixement de Sant Martí de Provençals, de Sant Andreu del Palomar i la construcció del rec comtal aquesta va créixer considerablement.

És ben segur que una bona part dels murs de la vil·la restaven en peus i que aquesta devia ser utilitzada, i és un fet que part de les antigues termes, documentades durant la campanya del 2011, són aprofitades per fer una nova edificació, la magnitud de la qual desconeixem. S'han documentat alguns retalls irregulars dispersos datats en època baixmedieval i a prop d'aquest conjunt tenim el pou que tallava nivells i paviment romans d'*opus signinum*, i del qual s'ha pogut documentar part de les restes del brocal, fet amb maçoneria. El seu reble se situa en el segle XIV, i en destaquen fragments de plats i escudelles decorades en verd i manganès de tallers catalans.

També en aquest moment hi ha una espoliació important de fonamentacions, tal i com es va poder documentar a la banda nord de la vil·la, on diverses habitacions que envoltaven el pati foren completament desmuntades. En les rases d'espoliació s'ha recuperat material romà, però també alguns fragments d'escudelles i gerres amb coberta en blanc estannífer i altres de decorades en verd i manganès.

Durant el segle XVII es devia produir una ocupació molt residual de les restes de la vil·la, en la qual se n'aprofitaren algunes estructures, principalment al voltant de l'antiga àrea de les termes, i se n'edificaren altres de noves, però l'estat d'arrasament en què les hem trobat només ens permet formar una planta molt inconnexa i irregular.

Les estructures documentades ja en època contemporània estan en la seva majoria vinculades amb l'activitat agrícola d'aquest sector de Sant Martí al llarg del segle XIX i amb reformes dels inicis del segle XX, a més de les vinculades amb la nova estació de mercaderies del ferrocarril o la reordenació urbana de la zona.

Els treballs de conservació i restauració

L'excavació arqueològica s'ha desenvolupat en dues fases: la primera, entre juliol i novembre de 2011, en què es va excavar una superfície de 1.100 m², i una segona entre juny de 2012 i desembre de 2014, en què es va intervenir

sobre 8.000 m². En la primera fase les tècniques restauradores hi hem treballat duent a terme tractaments de conservació d'urgència i extraccions de manera puntual, mentre que en la segona, més extensa i prolongada en el temps, hi hem estat de manera continuada un equip d'entre 2 i 6 restauradores depenent de les necessitats de cada moment. En l'actualitat resten encara per restaurar el conjunt de béns mobles i immobles exhumats en la segona fase d'excavació.

Des de l'inici dels treballs es va manifestar la incompatibilitat entre l'execució del projecte constructiu i la conservació de les restes arqueològiques *in situ*, per la qual cosa es va plantejar la necessitat de fer el desmuntatge de part dels béns immobles de les diverses fases constructives. Conjuntament amb els directors de la intervenció, el Servei d'Arqueologia de Barcelona i el Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya es van anar consensuant la relació de béns immobles que es conservaven i que tot seguit presentem.³

■ El conjunt de paviments recuperats de la part domèstica

De les fases de la vil·la que corresponen als segles I i IV dC no es conserven els paviments de les estances a causa de l'última reforma d'inicis del segle V. Els únics testimonis conservats corresponen a les gairebé 1.500 tesselles de vidre de tonalitats verdes recuperades en els estrats d'amortització. Únicament es va localitzar un conjunt de tesselles de vidre, en combinació amb altres de pedra, que conservaven part del *nucleus*. Per a aquestes peces es van fer extraccions, recuperant la totalitat de morters originals que restaven, i embalatges específics, per més tard netejar-les i estudiar-les al laboratori.

El procés de transformació de la vil·la culmina a inicis del segle V, moment en què es configuren dues zones diferenciades a la part

domèstica, l'una al nord i l'altra al sud. Pel que fa la zona nord, les antigues habitacions es converteixen en una zona d'ús privat formada per diverses estances pavimentades amb *opus signinum*, excepte una, identificada com a *triclinium*, que conserva les restes d'un *opus sectile*. D'aquest darrer, se n'han conservat els estrats de preparació amb fragments de marbre i ceràmica que anivellaven i falcaven les *crustae*, espoliades ja en època antiga. L'actuació s'ha iniciat amb treballs de documentació, escaneig en 3D i elaboració d'una ortofotografia, que ha servit per numerar cadascun dels fragments i registrar-ne la localització per procedir a l'extracció i l'embalatge. Al laboratori s'han fet fotografies de detall i la neteja superficial de cada fragment mantenint les restes de morter original. Després s'han emmagatzemat en caixes a l'espera de l'estudi litològic.

Separada d'aquesta zona privada per un corredor porticat, la part sud de la vil·la es converteix en una zona de representació pública. S'ocupa terreny del pati central on es construïen diversos *cubicula* pavimentats amb *opus signinum*, i es fan les estances més opulentes: un conjunt termal, una sala absidiada de recepció o *oecus* i la gran sala de representació que és l'única pavimentada amb *opus tessellatum*.

Els paviments d'*opus signinum* s'han documentat amb escaneig en 3D i fotogrametria; a banda, les tècniques restauradores hem fet cales de neteja per donar suport a l'estudi arqueològic i hem recollit mostres per a estudis futurs.

■ L'*opus tessellatum* del segle V

Per la seva singularitat, el paviment d'*opus tessellatum* de la gran sala de representació, datat al primer quart del segle V, s'ha recuperat en la seva totalitat, tot i que l'estat de conservació és dolent en la meitat oest on presenta moltes llacunes provocades per treballs agrícoles moderns. Les mesures originals de l'estança i

3. A banda també es van fer treballs de conservació d'urgència dels béns mobles exhumats com ara neteges, consolidacions puntuals, extraccions i embalatges específics.



Figura 29. Treballs d'excavació i neteja del mosaic policrom (Autora: S. Llobet)



Figura 30. Moment de l'extracció del mosaic policrom (Autora: M. Molinas)

del mosaic són de 51,4 m², dels quals malauradament tan sols se'n conserva el 50%. Tot i això les alteracions són mínimes, destacables tan sols en els contorns debilitats dels fragments retallats per l'arada, amb tesselles que han perdut substrat de morter i amb algunes esquerdes i fissures poc significatives, encara que sobre la capa tessel·lar es presenta una capa de concreció que distorsiona la diferenciació de la varietat de colors i dificulta l'observació dels motius decoratius.

La rica policromia de la catifa musivària s'aconseguí a partir de la combinació de 14 tipus diferents de tesselles: tres de ceràmica i onze de pedra. Un primer estudi amb microscopi estereoscòpic⁴ ha permès una primera descripció de les característiques texturals i

composicionals d'aquestes. Les peces de marbre blanc són les úniques no locals, mentre que la resta, calcàries de tons verdosos, salmó, ocre i gris, dos jaspis de tonalitats grana i ocre, una calcedònia grisa blavosa i dos esquists negres i grisos, són totes pedres locals.

Des del punt de vista tècnic el mosaic està constituït per una primera capa superior de tesselles d'1 x 1 cm, inserides en un morter de calç d'entre 0,6 i 0,8 cm. A continuació hem documentat un morter fet de calç, sorra fina, nòduls de calç i ceràmica triturada, d'entre 5 i 5,5 cm de gruix, que és el *nucleus*. Cal destacar la bona adhesió i compactació entre aquestes capes i la qualitat dels morters. D'altra banda, és habitual que els mosaics romans es construïxin amb uns primers estrats d'anivellació i

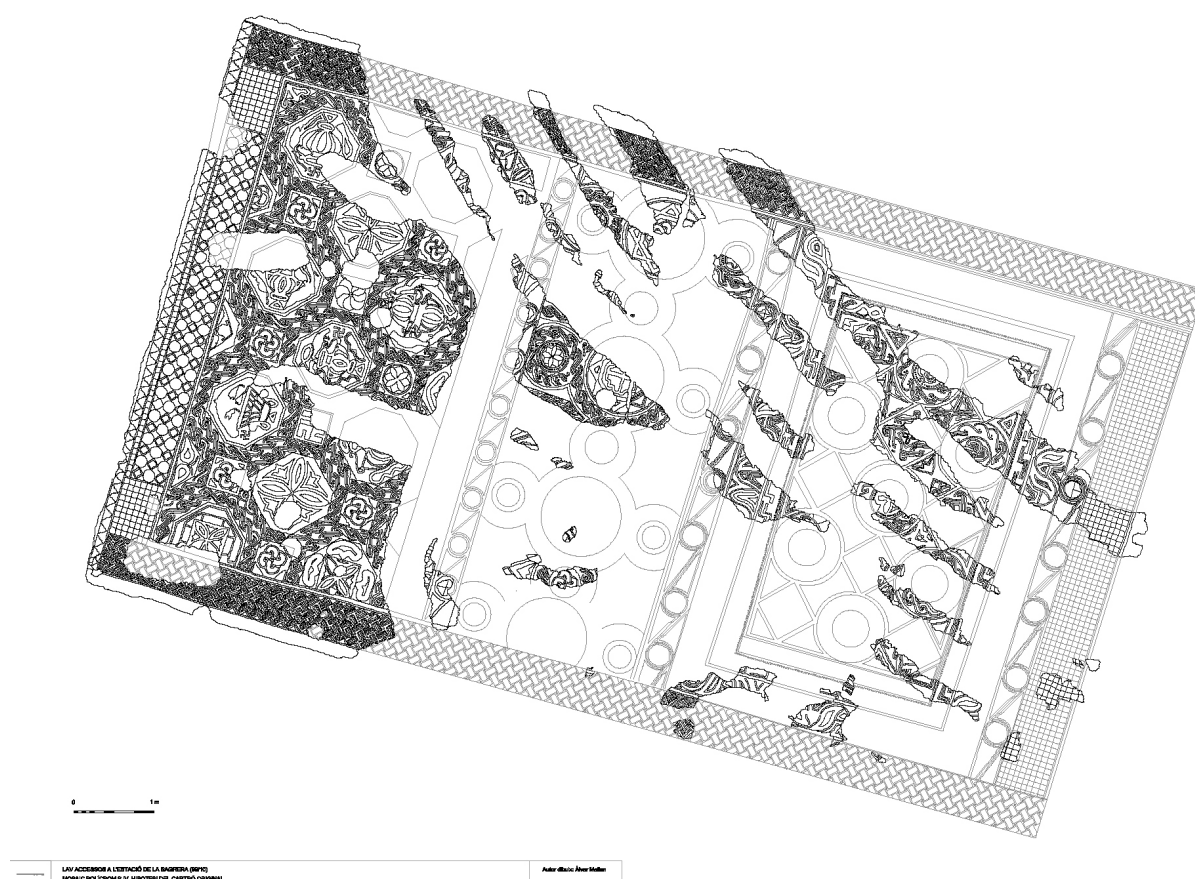


Figura 31. Hipòtesi del cartró del mosaic policrom (Autor: A. Mailan)

4. Microscopi estereoscòpic Leica M165C amb 7,3-120X. Estudis fets per CETEC. PATRIMONI.

preparació anomenats *rudus* i *statumen*, però en el nostre cas eren inexistents i, sota les capes descrites, es localitzà un paviment d'*opus signinum* fet en els primers anys del segle V. Aquest es va preparar per rebre el nou paviment amb repicats en algunes parts i una capa d'anivellament feta amb sorres amb la finalitat d'obtenir una superfície de treball idònia.

Des del punt de vista decoratiu, el *tessellatum*⁵ presenta tres panells amb motius diferents, però amb una franja d'enllaç trenada. Una primera part desenvolupa motius geomètrics que formen una composició ortogonal de cercles i quadrats tangents pel vèrtex, amb decoracions interiors de nusos de Salomó i quadrifolis, i tancant aquesta catifa central s'hi disposen diverses franges amb cintes ondulades amb roleus, meandres fraccionats, trenes de dos caps o una banda de tancament amb composició ortogonal de quadrats adjacents. La franja central presenta una composició amb cercles secants, amb decoracions interiors d'estrelles i flors. Tancant l'habitació es desenvolupa un disseny de niu d'abella amb octàgons, en el centre dels quals es desenvolupen decoracions amb quatre quadrifolis i un conjunt de sis vasos que esdevenen l'element més característic de la peça. Documentem tres cànirs⁶, dos cànirs enfrontats, un crater amb tapadora, mentre que un octàgon avui perdut en podria haver contingut un altre. Aquests vasos van acompanyats per esvàstiques, ocells i elements vegetals, i el seu ús s'atribueix a funcions apotropaiques (Alcubierre *et al.*, en premsa; Campbell, 1990: 296).

Els treballs de camp

L'excavació del mosaic s'ha dut a terme conjuntament amb l'equip d'arqueologia (Llobet,

Mailàn, 2012: 153-156; Llobet, Molinas, 2015: 143-144; Llobet, Pugès, 2014). En primer lloc es divideix l'estança en quadrants d'1 m², que s'excaven un per un, per tal de poder fer una neteja acurada de la capa de carbonats superficial. Es recuperen 32 fragments de diverses mesures, identificats amb una lletra, també 140 fragments o agrupacions de petits fragments desplaçats pels treballs agrícoles, que reben un número de coordenada. Gràcies al garbellament de totes les terres extretes de cada metre quadrat excavat es van recuperar aproximadament 25.000 tesselles despreses, que rebran un número en relació amb el quadrant d'on s'han recuperat.

Seguidament es va fer la documentació gràfica (Ochoa *et al.*, 2003: 123-130) mitjançant tècniques de fotogrametria i làser escàner⁷, amb el qual s'obté una ortofotografia que ens ha servit de base per recollir dades relacionades amb l'estat de conservació, numerar els fragments i plantejar les línies de tall en el moment de l'extracció.

Per engasar-los empram gasa de polièster, que ofereix la mateixa resistència mecànica i permet una bona observació i control del mosaic gràcies a la seva transparència. Les gases es van adherir a la superfície tessellar amb acetat de polivinil. Pel que fa l'aixecament del mosaic, s'han mantingut sempre totes les capes preparatòries, ja que s'entén que tot forma part de la peça. El tall per a l'aixecament s'ha fet entre l'última capa de morter i l'*opus signinum*, per fer-ne l'estudi un cop feta l'extracció. S'ha procedit mitjançant l'obertura de línies de tall amb puntes d'acer en els junts entre tesselles, i el descalçament s'ha fet amb molta facilitat amb l'ajut d'escarpres entre l'última capa de morter i el *signinum*. Finalment, l'aixecament s'ha fet amb planxes d'acer col·locant cada fragment dins de caixes de fusta apilables fetes a mida.

5. Per a la descripció de la decoració hem emprat *Le décor géométrique de la mosaïque romaine*.

6. Els cànirs mostren un cos gallonat més ampli que el coll, amb nanses en forma de S i base triangular, en consonància amb models molt emprats en l'antiguitat tardana (Limão, 2011: 577-579).

7. Els treballs els ha fet Global Mediterránea (www.globalmediterranea.es).

Els treballs de laboratori

En el moment de redactar aquest article únicament s'ha treballat en la primera meitat del mosaic extret (Llobet, Mailà, 2014: 198-204; Llobet, Pugès, en premsa). Els tractaments s'han iniciat pel revers de cada fragment dintre la seva caixa. Per qüestions de pes i de manipulació, s'ha limitat el gruix de les tesselles, morter original i nous morters a 2,5 cm, per la qual cosa ha estat necessari rebaixar part dels morters originals.

Les esquerdes, fissures i part dels contorns malmesos s'han consolidat mitjançant injeccions amb morter⁸. El pes dels diversos fragments ha obligat a fer un reforç de les zones amb esquerdes i fissures mitjançant tires de fibra de vidre adherides a un segon morter⁹. Finalment es crea la capa d'intervenció que esdevindrà l'estrat entre morters originals i el nou suport, composta per una malla de fibra de vidre adherida a un morter d'entre 0,3 i 0,5 cm de gruix¹⁰. Adormits els morters, els fragments es giren i es comença el tractament de l'anvers eliminant les gases amb vapor d'aigua i posteriorment es netegen els residus de terra i d'adhesiu de les gases així com la concreció de carbonats.

Abans d'iniciar el transferiment dels fragments de mosaic a un nou suport, ha estat necessari fer una hipòtesi del seu patró amb l'ortofotografia com a base, i s'ha obtingut un dibuix del mosaic complet, del qual s'ha fet una impressió a escala 1:1 i sobre el qual se situen els fragments de mosaic. De manera paral·lela es tallen les planxes del nou suport (Aerolam®) i s'hi van unint els fragments amb resina epoxídica. La col·locació d'alguns fragments ha estat força complexa atès que ja en el jaciment estaven desplaçats. Tres factors han estat clau per a la seva col·locació correcta al nou suport: les referències de la zona on



Figura 32. *Detall del procés de neteja de les tesselles (Autora: S. Llobet)*

es van recuperar, la decoració del fragment i el dibuix patró fet a partir de l'ortofotografia. Com a darrer pas s'han incorporat les tesselles soltes al llenç musiu, i s'ha optat per reintegrar petites llacunes i tancar línies decoratives.

La reintegració final de les llacunes s'ha posposat a l'espera de saber la ubicació final de la peça. El tipus i les característiques de la reintegració volumètrica de les llacunes haurà de tenir en compte diversos factors –dimensions, pes, grans pèrdues, decoració molt recarregada i exposició descontextualitzada– a més de factors desconeguts com ara l'espai on s'exposarà, la il·luminació que tindrà, la distància en què es veurà o si s'exposarà en vertical, entre d'altres.

8. Una part de calç amarada, 2 parts de putzolana i 1 part de pols de ceràmica (1:2).

9. Set parts de calç hidràulica, 2 parts de triturat ceràmic i 5 parts de pols de marbre (1:1).

10. Set parts de calç hidràulica, 2 de triturat ceràmic, 5 parts de pols de marbre, 7 parts de sorra de riu i l'addició a l'aigua de pastament d'una emulsió acrílica al 2 % (1:2).



Figura 33. Treballs de reintegració de les tesselles despreses pels treballs agrícoles moderns (Autora: S. Llobet)

Els revestiments murals recuperats

Fragments de pintura mural

Durant la primera fase de treball dels accessos de l'estació, al pati nord de la vil·la, es van recuperar restes de pintura mural datades entre els segles I-II. Es tracta d'un conjunt de 950 fragments, que mostren un repertori ampli: seqüències de bandes i motius geomètrics policroms, evidències de quadres amb escenes vegetals de tonalitats de verdes i ocre sobre fons blanc, elements figuratius com carnacions amb tocs de llum i ombra sobre fons blanc, etc. En la segona fase d'excavació s'han recuperat un nombre encara major de fragments,

dels quals avui encara no podem determinar ni la cronologia ni el nombre –tot i que *grosso modo* poden arribar als 5.000 fragments–, ni els motius predominants, ja que encara no s'han tractat al laboratori ni estudiat.

En el camp s'ha establert un protocol de recollida, que primerament s'ha centrat en la delimitació i l'aixecament dels fragments i, si esqueia, amb consolidacions puntuals. Tot seguit en un laboratori *in situ* ombrejat s'ha procedit a netejar mecànicament en sec les restes terroses, i després s'han col·locat els fragments diversos en caixes de polietilè, amb obertures en la part superior per facilitar un asseccament gradual, i s'hi han afegit materials de reompliment inerts per tal d'evitar impactes durant el trasllat al laboratori de restauració.



Figura 34. Conjunt de fragments murals dels segles I-II dC després dels treballs de neteja (Autor: A. Mailán)

En el laboratori s'han tractat només els de la primera fase d'excavació (Llobet, Mailán, 2014: 203), on tots els fragments s'han agrupat segons les seves dades arqueològiques, s'han fotografiat i netejat, i posteriorment s'han buscat possibles punts d'unió per fer-ne agrupacions o establir-hi relacions. Per últim, s'han emmagatzemat en caixes de polietilè conjuntament amb un arxiu fotogràfic, tot mantenint un ordre que en faciliti la consulta i l'estudi.

Els conjunts de pintura mural del segle v

En l'excavació dels accessos s'han tractat bàsicament dos conjunts de pintures murals localitzades en els murs sud i est del pati central de la vil·la. Corresponen a la part del sòcol i, malgrat que tenen pèrdues importants, s'estenen més de nou metres de llarg i trenta centímetres al punt més alt. Observem dues

capas: la primera és un arrebossat de calç i sorra en contacte amb el mur. La segona capa és l'enlluït, que té més càrrega de calç amb barreja d'un àrid més fi i on es conserva la capa pictòrica.

La decoració pictòrica des de sota s'inicia amb un entornpeu blanc amb punts, seguit d'una banda negra que dona pas a un fons vermell, que serveix de base per a una decoració més complexa formada per una seqüència de panells perfilats en blanc i en l'interior dels quals s'alternen marbrejats i prismes quadrangulars. En l'altre conjunt, situat al mur oest, trobem dintre dels panells perfilats en blanc traços de flors.

In situ (Llobet, Mailán, 2012: 156-157) els treballs s'han iniciat amb proves de solubilitat de la capa pictòrica, després hem eliminat les terres de l'excavació, així com concrecions en superfície i pols. Per extreure-les hem emprat teles de cotó natural tallades en quadrats d'uns 30 x 30 centímetres i amb una superposició



Figura 35. Vista del conjunt mural del segle V del pati central (Autor: D. Alcubierre)

d'un a dos centímetres entre retalls, adherides amb una resina acrílica. Després es delimita el perímetre de les pintures, ja que la tècnica emprada, *stacco*, preveu fer un arrencament des de les preparacions. A causa de l'escassa potència dels murs, vam tenir accés a les pintures des de la part superior, d'aquesta manera vam poder introduir planxes metàl·liques, cisells i altres eines per tal d'anar separant les pintures del mur que revestien. Per extreure-les es van col·locar suports mòbils de fusta a l'anvers, per recolzar-hi els conjunts un cop separats del mur, que també van servir per fer-ne el trasllat al laboratori.

Al laboratori (Llobet, Mailán, 2014: 200-203), un cop desembalats i fotografiats, els fragments es voltejaren i se n'eliminà la pols i les restes i engrunes de morters pel revers. En aquest moment es féu una primera valoració de l'estat de conservació, i es verificà que, si bé les capes de policromia eren prou resistents, la preparació es conservava molt fràgil. Per aquesta raó calia consolidar les esquerdes i fissures emprant un morter d'injecció¹¹ per dotar cada fragment d'una cohesió adient i

d'estabilitat suficient per fer el posterior rebaix de morters originals, fins als 3 cm. I per tal d'acabar de reforçar el revers de les pintures es col·locaren tires de fibra de vidre adherides amb un segon morter¹². Posteriorment, igual que al mosaic, s'aplicà una capa d'intervenció conformada per malla de fibra de vidre adherida amb un morter que oscil·la entre els 0,3 i els 0,5 cm de gruix.¹³

Durant el muntatge s'han reproduït les característiques dels murs on estaven situades i s'han adherit els fragments als suports d'Aerolam® amb una resina epoxídica, tot respectant les distàncies originals entre fragments de policromia, així com la reproducció d'elements com un desguàs. D'altra banda, els suports van ser tallats tots a una mateixa altura i els fragments van ser col·locats a la seva zona inferior, insinuant que les restes de pintura formaven part d'un sòcol, i que el mur continuava per la part superior.

Fixats els fragments, s'eliminaren les teles de l'arrencament, aplicant-hi apòsits de cotó impregnats amb acetona i tapats amb plàstic film, controlant-ne l'exposició per tal de no

11. Una part de calç apagada, 2 parts de putzolana i 1 part de polsim ceràmic (1:2).

12. Set parts de calç hidràulica, 2 parts de triturat ceràmic fi, 5 parts de pols de marbre (1:1).

13. Set parts de calç hidràulica, 2 parts de triturat ceràmic, 5 parts de pols de marbre, i 7 parts de sorra de riu; l'aigua de pastament porta afegida una emulsió acrílica al 2 % (1:2).

estovar els morters i la policromia. Després, per tal de determinar d'una manera eficient el sistema de neteja més adient de la capa de carbonats, es va fer un protocol de neteges (del Ordi *et al.*, 2010: 73-80). Aquest va consistir en l'aplicació de diferents tipus de sistemes segons la seva acció química, amb un control i una anàlisi de paràmetres com el medi d'aplicació, les proporcions, el pH i el temps d'exposició. Finalment el sistema de neteja triat es va centrar en l'aplicació d'un tampó àcid: àcid cítric i citrat de triamoni en una dissolució aquosa al 2%,¹⁴ amb un pH de 4-4,5 i un temps d'exposició de 120 minuts.

Les llacunes es reintegraren amb un morter de tonalitat neutra, i s'hi disposaren uns perfils d'alumini de 4 x 4 cm i 3 mm de gruix per protegir cada un dels panells. Aquests perfils són desmuntables per afavorir un possible muntatge dels conjunts complets.

■ Altres conjunts de pintura mural del segle v

Pel que fa als conjunts del segle v recuperats en la segona fase d'excavació (Llobet, Molinas, 2015: 144-145), aquests es presenten conservats en els murs o en enderroc en les seves estances originals. Les pintures conservades en els murs constitueixen diversos grups distribuïts en les estances de la part domèstica, que mesuren un total de 17,71 m, tot i que les alçàries van dels 15 als 30 cm. El conjunt amb més envergadura correspon al mur nord del pati central que mesura 16,70 m i una alçària que varia entre els 15 i els 50 cm.

Són pintures al fresc, tot i que durant la restauració caldrà estudiar possibles acabats al sec, seguint una decoració unitària: primer un entornpeu de color blanc amb punts policroms, tot seguit el sòcol que s'inicia amb bandes horitzontals de color negre, vermell i blanc que donen pas a una part superior distribuïda

amb panells rectangulars de fons granat i ocre, on es troben restes de parts més decorades que imiten la pedra o s'hi desenvolupen motius geomètrics, amb interpanells de fons vermell. Tot i aquests primers apunts sobre el disseny d'aquests murals, caldrà definir-los després dels processos de neteja en el laboratori.

Tal i com es va procedir el 2011 davant la conservació de restes de pintures murals en diversos punts de la part domèstica, els nous conjunts s'han extret seguint la mateixa metodologia.

A banda de la citada pintura del mur de l'ala nord del pati central, es van documentar dos nivells d'enderroc en aquest espai. El superior, de 45 m², proposem que correspon a part de la pintura despresada del mur, mentre que l'estrat d'enderroc inferior, de 14 m², pot tractar-se de la pintura del sostre. La metodologia seguida en aquests estrats ha comportat que planifiquéssim un protocol per fer-ne l'excavació, l'aixecament, l'embalatge i l'emmagatzematge per garantir-ne la salvaguarda i els treballs futurs de restauració. En primer lloc, s'han fet dues ortofotografies, tant del mur amb la pintura *in situ*, com dels estrats d'enderroc, la primera perquè té una documentació exhaustiva i de qualitat de la llarga pintura encara en el mur, i la segona perquè té registrada la localització de cada fragment en l'enderroc. Sobre la segona fotografia s'han creat quadrícules que després s'han traspassat a l'espai amb cordills.

L'equip de restauració hem procedit a excavar i delimitar el gran nombre de fragments amb el suport dels arqueòlegs. Cada fragment s'ha numerat amb la referència a la quadrícula i un número individual dintre d'aquesta, identificació que s'ha traspassat a la fotografia i físicament sobre el revers de cada fragment amb una resina acrílica i retolador permanent. Abans de procedir a l'aixecament ha estat necessari fer consolidacions puntuals que, bàsicament, s'han centrat a engasar-los amb resina acrílica, però també a fer impregnacions amb

14. L'aplicació s'ha fet amb apòsit de cel·lulosa.



Figura 36. *Detall de la decoració del conjunt mural del segle V del pati central (Autor: A. Mailan)*

el mateix producte en morters molt disgregats. Les extraccions s'han fet per quadrats i fragment per fragment, però en agrupacions més complexes o contínues, aquestes s'han extret en bloc, prèviament engasades. Una vegada extret, cada fragment es neteja de les restes terroses més superficials i es disposa dintre de caixes de polietilè que porten la numeració del quadrant corresponent, sense barrejar mai quadrants dintre una mateixa caixa.

■ **Conjunt de revestiments dels segles I-IV**

Amb la voluntat de conservar documents materials que ens ajudin a la comprensió de les tècniques de construcció emprades a la vil·la, es van recuperar un seguit de mostres representatives dels revestiments dels murs. Aquestes corresponien a un revestiment d'*opus signinum* del *frigidarium* de les termes del segle

V, pintura mural de tonalitats ataronjades del segle I, i finalment tres mostres de revestiments lliscats en blanc, dos del segle I i un del segle IV, amb distintes fabricacions i tècniques.

Les mides de les mostres arrencades es trobaven al voltant dels 50 cm² i la metodologia d'extracció va ser la mateixa descrita en els treballs del conjunt de pintures murals. En el laboratori, les mostres s'adheriren a nous suports d'Aerolam® que s'ajustaren a la superfície dels revestiments per observar l'estratigrafia de la mostra, i es procedí a netejar-les i a reintegrar-ne petites llacunes.

■ **Elements constructius i escultòrics**

Alhora es van recuperar altres elements relacionats amb l'arquitectura de la vil·la o amb la seva decoració. Un exemple són les bases de columna, un capitell o parts dels tambors de



Figura 37. Treballs d'excavació, consolidació i extracció de l'enderroc de pintura mural del pati central (Autora: S. Llobet)

les columnes del pati nord porticat, o els caps escultòrics de Silè i Dionís. La nostra feina se centrà a fer primeres neteges en sec i a crear llits rígids i embalatges amb materials inerts per fer el trasllat al laboratori de restauració.

L'element que va presentar més complicació pertanyia a la columnata del peristil que delimitava el pati sud, i en els estrats d'enderroc del

pati es va poder recuperar un dels tambors, de 40 cm de diàmetre per 1 m de llarg, que conservava restes d'enlluït de morter i decoració pintada, així com un altre fragment d'enlluït, però sense la columna. En ser dos elements força delicats pels revestiments que conservaven i haver d'estar llarg temps a la intempèrie per l'evolució dels treballs arqueològics, es van fer treballs de conservació preventiva: neteja amb aigua i alcohol per eliminar les restes terroses i controlar els microorganismes; bisellats amb morter de calç als revestiments i aplicació puntual de gases en punts de conservació delicada, alhora que un engasament total en el fragment d'enlluït per extreure'l en bloc, i cobriment dels elements amb geotèxtil del qual es feien revisions setmanals. Per a l'extracció de la columna es va haver d'excavar per sota, després es va protegir tot el revestiment amb escumes, ja que es van passar unes brides per sota per poder-la aixecar i col·locar sobre un palet, des d'on es va traslladar a un camió ploma que la va conduir als magatzems a l'espera de la seva futura restauració.



Figura 38: Detall dels treballs d'extracció de les mostres de revestiments murals (Autora: S. Llobet)

Pars fructuaria: treballs als torcularia

Al costat est de la sala de premsatge es va localitzar la sala de maniobra amb cinc retalls de contrapès. Al fons de dos d'aquests retalls, hi havia restes de les caixes de fusta i les seves pedres de subjecció, a més d'elements de ferro de reforç. L'estat de conservació d'aquestes fustes era molt delicat, ja que conservaven un grau d'humitat elevat i estaven parcialment cremades; la majoria d'elements ja no conservava la seva forma original, encara que en moltes peces aquesta es podia arribar a intuir. Les fustes, en conservar-se humides i cremades, ja havien perdut bona part de la seva estructura, i es presentaven amb una consistència tova i

en molts punts mig desfetes i amb intrusions d'altres materials com pedres i fang.

Per qüestions de seguretat i d'accés a l'espai es va haver de retardar el treball d'excavació. Davant la possibilitat que passessin uns mesos fins que es poguessin reprendre els treballs i el mal estat de conservació de les fustes, es va creure convenient idear un sistema per mantenir els nivells d'humitat òptims i poder salvaguardar les peces. Amb aquest objectiu es va treballar seguint dues metodologies diferents. Primer es va fer la conservació preventiva de les fustes del retall de contrapès de la premsa 2, muntant un sistema de gota a gota emprat en jardineria, que consisteix en un seguit de mànegues amb uns petits orificis a través dels quals es regula la sortida de l'aigua. Les



Figura 39: Moment de l'extracció de la columna conservada del corredor nord del pati central (Autora: S. Llobet)

mànegues es van subjectar amb brides a una reixa col·locada en horitzontal, cobrint-ho tot amb tendals per a protegir-ho del sol. Aquest sistema de rec controlat va ser accionat dos o tres cops al dia, segons la temperatura ambient, durant 5 minuts, al llarg de cinc mesos.

L'altre sistema emprat en el retall del contrapès de la premsa 3 es va centrar en l'aplicació d'humitat directament sobre les fustes. Aquesta acció s'aconseguia aplicant àcid poliacrílic (Pugès *et al.*, 2015: 1285-1287), producte inert que manté la humitat durant temps i que té un cost i manteniment mínims. Es dissol el producte en aigua fins que esdevé un gel el qual s'aplica sobre la fusta prèviament protegida amb una capa fina de Reemay®. Després s'embolcalla tot amb film transparent i es protegeix amb plàstics foscos i un tendal final per evitar la pluja directa i l'acció del sol. Amb aquestes condicions les fustes de la caixa es van mantenir cinc mesos durant els quals se'n van fer revisions dos cops al mes, per rehidratar l'àcid poliacrílic.

Passats els cinc mesos que finalment va durar l'aturada dels treballs arqueològics, es va procedir a les feines de desmuntatge de les estructures de fusta, on vam ser presents per fer conjuntament amb els arqueòlegs el desmuntatge, la documentació, l'embalatge i el transport de cada element de fusta i ferro.

Valorant els dos sistemes emprats per mantenir la humitat, considerem que l'aplicació més senzilla i eficaç ha estat la de l'àcid poliacrílic, tot i que va ser inviable aplicar-lo en el retall del contrapès de la premsa 2 ja que les fustes tenien una forma i disposició massa verticals com perquè es pogués mantenir el producte. D'altra banda el sistema del gota a gota presenta una problemàtica afegida, allà on cau la gota deixa un senyal en la fusta, i alhora la distribució homogènia de l'aigua per tots els elements és complicada.

Pars fructuaria: conjunt de dolia

En la *pars fructuaria* de la vil·la s'ha recuperat un conjunt de 3 dolis del darrer quart del segle I aC, tot i que també se n'han recuperat dos

del segle V en la *pars urbana*. En tres d'aquests podem destacar la singularitat d'un seguit de reparacions amb plom, mentre que el quart presentava dues inscripcions. La nostra intervenció ha consistit en treballs de suport durant el procés d'excavació, per tal d'anar-los reforçant i, malgrat que tenien un nombre elevat de fractures i esquerdes, poder-los mantenir d'una peça. Es van crear proteccions interiors mitjançant tires de gasa plàstica impregnades d'acetat de polivinil, que van facilitar l'extracció del sediment interior per rebaixar-ne el pes i facilitar-ne el transport.

Un cop excavats, es van col·locar uns llistons de fusta a l'interior amb la funció de puntal, mentre que exteriorment eren lligats amb brides i embolcallats amb film transparent per estalviar d'engasar-ne l'exterior i haver d'eliminar la resina. Tot seguit es van extreure i traslladar les peces, damunt de palets de fusta, a una zona més plana on es va poder fabricar l'embalatge per transportar-les al magatzem, que constava d'unes estructures obertes amb llistons de fusta i puntals de reforç fixats al palet, per on s'introduïa el transpalet que les movia. Aquestes estructures han estat útils també per a l'emmagatzematge correcte a més de ser un suport valuós que les mantindrà d'una peça en els futurs treballs de restauració.

Bibliografia

- ALCUBIERRE, D. (2012). «LAV accessos a l'estació de la Sagrera». *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona 2011*. p.76.
- ALCUBIERRE, D.; ARDIACA, J.; LLOBET, S. «Los pavimentos de la villa romana del Pont del Treball de Barcelona». A: *Actas del XIII Congreso de la Asociación Internacional pour l'Étude de la Mosaïque Antique (Madrid 2015)* (en premsa).
- ALCUBIERRE, D.; HINOJO, E.; RIGO A. (2012). «Resultats preliminars de la intervenció arqueològica a la vil·la del pont del Treball a Barcelona». A: *Tribuna arqueologia 2011-2012*. Barcelona: Departament de Cultura, p.372.

- ANTEQUERA, F. (2013). «LAV estructura de l'estació de la Sagrera». A: *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona 2012*. p. 91.
- ANTEQUERA, F.; PADRÓS, P.; RIGO, A.; VAZQUEZ, D. (2010). «El Suburbium Occidental de Baetulo». A: *Las Áreas Suburbanas en la ciudad histórica. Topografía, usos, función*. Córdoba. (Monografías de Arqueología Cordobesa; 18)
- ARRAYÁS MORALES, I. (2002) *Morfologia històrica del territorium de Tarraco en època tardorepublicana o ibèric final (s. III-I aC): cadastres i estructures rurals*. Tesi doctoral UAB.
- ARTIGUES, P. L.; BRAVO, P.; HINOJO, E. (2007). «Excavacions arqueològiques a Can Gambús 2». A: *Tribuna d'arqueologia 2006*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.
- BALMELLE, C. [et al.] (2002). *Le décor géométrique de la mosaïque romaine*. 2 vol. Paris: Picard, 2002.
- BELTRAN DE HEREDIA, J. (2009). «Arquitectura y sistemas de construcción en barcino durante la antigüedad tardía. materiales, técnicas y morteros: un fósil director en el yacimiento de la plaza del rey». *QUARHIS*, 5.
- BRUN, J.-P. (1986). *Le vin et l'huile dans la Méditerranée antique. Viticulture, oléiculture et procédés de fabrication*. Paris: Errance.
- CAMPBELL, S. (1990). «Good luck symbols on Spanish mosaics». A: *Actas del VI Coloquio Internacional sobre mosaico antiguo (Palencia-Mérida 1990)*. Asociación Española del Mosaico, 1990, p. 296.
- CRAC (2002). «L'assentament Ibèric de la Facultat de Medicina de la UAB (Cerdanyola del Vallès)». *Limes*, núm. 8. Cerdanyola del Vallès.
- FRANCÈS, J. (2000) «Características y evolución de los hábitats de la Primera Edad del Hierro en la Depresión prelitoral catalana». A: *Actes del XXII Col·loqui Internacional per l'Estudi del Ferro*, p. 33-42. (Sèrie Monogràfica; 19)
- GONZÁLEZ, P.; MARTÍN, A.; MORA, R. (1999). *Can Roqueta. Un establiment pagès prehistòric i medieval*. Sabadell. Vallès Occidental. Barcelona: Generalitat de Catalunya. (Excavacions Arqueològiques de Catalunya; 16)
- LIMÃO, F. (2011). «The vase's representation (cantharus, crater) on the Roman Mosaic in Portugal: a significant formal and iconographic path from Classic Antiquity to Late Antiquity». A: *11TH International Colloquium on Ancient Mosaics (Bursa 2009)*. Ege Yayinlari, 2011, p. 577-580.
- LLOBET, S.; Mailàn, À. (2012). «LAV accessos a l'estació de la Sagrera». A: *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona 2011*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2012, p. 153-158.
- LLOBET, S.; Mailàn, À. (2014). «LAV accessos a l'estació de la Sagrera». A: *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona 2012*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2014, p. 198-204.
- LLOBET S.; Molinas M. (2015). «LAV estructura de l'estació de la Sagrera». *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona 2013*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2015, p. 143-147.
- LLOBET S.; Pugès, M. (en premsa). «Discovering and Safeguarding the Mosaics at the Pont del Treball Roman Villa in Barcelona». A: *The 12 TH Conference of the International Committee for the Conservation of Mosaics: Conservation and Presentation of Mosaics: At What Cost?*. Sassari-Alghero 2014 (en premsa)
- MARTÍN, A. (2009). «Parc Arqueològic Cella Vinaria (Teià, Maresme, Barcelona) Descobrint el celler romà de Vallmora». A: Prevosti, M.; Martín, A. (ed.). *El vi tarraconense i laietà: ahir i avui, Actes del Simpòsium, Tarragona -Teià 2007*. Tarragona, p. 193-213.
- MARTÍN, A.; BAYÉS, F. (2009). «Cella Vinaria de la Vallmora (Teià - Maresme-Barcelona). Estudi per la reconstrucció de dues premses romanes». A: Prevosti, M.; Martín, A. (ed.). *El vi tarraconense i laietà: ahir i avui, Actes del Simpòsium, Tarragona -Teià 2007*. Tarragona, p. 215-248.

- MARTÍN, A. (2012). «Anàlisi tecnofuncional d'estructures productives vitivinícoles d'època romana. Identificació i localització a Catalunya de fosses de maniobra de premses de biga amb contrapès tipus arca lapidum». *Pyrenae*, núm. 43, vol. 2, p. 53-98.
- OLESTI VILA, O. (1997). «El origen de la Villae romanas en Catalunya». *Archivo Espanyol de Arqueologia*, 70. CSIC.
- OCHOA C. [et al.] (2003). «Métodos topocartográficos para la documentación de mosaicos in situ». *Arqueología de la Arquitectura*, 2 (2003), p. 123-130.
- ORDI, B. DEL; REGIDOR, J. L.; PASÍES, T. (2010). «Revisión de tratamientos de limpieza de pintura mural arqueológica. Eliminación de concreciones carbonáticas». *Arché. Publicación del Instituto Universitario de Restauración del Patrimonio de la UPV*, núm. 4 y 5, 2010, p. 73-80.
- PEÑA, Y. (2010). *Torcularia. La producción de vino y aceite en Hispania*. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica. (Documenta; 14)
- PUGÈS, M. [et al.] (2015). «L'àcid poliacrílic en la conservació de restes arqueològiques orgàniques». A: *V Congrés d'Arqueologia medieval i moderna a Catalunya (Barcelona 2014)*. Vol II. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2015, p. 1285-1287.