

# Recerca arqueològica al castell de Montjuïc de Barcelona (2010-2018). Primers resultats

Josep M. Vila i Carabasa

## Introducció

A partir de l'any 2009, quan el castell de Montjuïc passa de manera efectiva a mans de l'Ajuntament de Barcelona, es comencen una sèrie d'actuacions amb l'objectiu de rehabilitar de manera progressiva els edificis que formen el conjunt de cara a la seva futura visita i utilització. Aquestes actuacions han estat gestionades per l'empresa Barcelona Infraestructures Municipals, SA (BIMSA), que depèn de l'Ajuntament de la ciutat, que en primer lloc, l'any 2009, va encarregar un pla director que havia de servir per analitzar l'estat del monument, establir criteris i planificar les futures actuacions en aquell espai de gran interès patrimonial. El pla director es va encarregar a l'arquitecte Joan Forgas i l'estudi històric que l'acompanyava, a qui signa aquest article.

Durant l'elaboració del pla director es va dur a terme un intensiu treball de recerca històrica i buidatge documental i cartogràfic sobre el castell que va permetre establir, de manera força precisa, l'estat del nostre coneixement sobre aquest monument tant emblemàtic de la ciutat de Barcelona. El pla director també establí uns criteris d'actuació des del punt de vista històric i arqueològic per a les futures actuacions en el conjunt monumental.

Entre els anys 2010 i 2018 s'han dut a terme diverses actuacions arquitectòniques que han afectat, amb diferents graus d'intensitat, la major part dels espais que configuren el castell. Totes aquestes obres han estat objecte de seguiment arqueològic, els resultats generals del qual presentem en aquest article. En general podem dir que, com a conseqüència dels treballs realitzats, disposem de noves informacions, tant sobre aspectes constructius vinculats amb la fortalesa actual com sobre traces de l'antic fortí que va ocupar aquest espai abans de mitjan segle XVIII.

Com que la intervenció ha estat molt extensa i ha afectat d'una manera o altra la major part dels espais del castell, és difícil de publicar aquí la totalitat dels resultats obtinguts amb un mínim d'aprofundiment. Per aquest motiu, exposarem a continuació les novetats que ens semblen més rellevants des del punt de vista arqueològic i deixarem per a altres ocasions la resta de resultats.

## Descripció general del conjunt

El castell de Montjuïc ocupa l'extrem nord-est del cim de la muntanya del mateix nom, que està situada a la banda sud-est del terme

municipal de Barcelona i des d'on es controla tant la ciutat com el port. La fortificació en si és de planta irregular, tendint a triangular, i presenta una sèrie d'estructures de fortificació concèntriques que miren de garantir la defensa del nucli principal. La línia més exterior la forma un glacis rematat per un camí cobert que dona pas a un gran fossat perimetral. Aquesta estructura envolta el castell pels fronts SW i NE, mentre que pel front marítim la presència del precipici del Morrot fa innecessària la construcció d'elements defensius afegits.

El castell interior es divideix en dos recintes disposats a diferent altura. El primer està situat a la banda nord-est i a una cota superior. S'hi localitzen l'entrada principal i les dependències desti-

litzen l'entrada principal i les dependències destinades a l'allotjament del personal i la tropa, i està defensat per dos baluards: el de Sant Carles i el de Santa Amàlia, encarats a l'est i al nord, respectivament. El segon recinte, molt més gran, s'estén per la banda sud-oest, i està situat a una cota més baixa. S'hi localitzen dos grans baluards: Llengua de Serp i Velasco, amb les cortines o panys de muralla corresponents que els uneixen.

Els dos recintes estan separats per una estructura defensiva complexa, l'hornabec, format per un glacis, un camí cobert i un fossat que permetia aïllar els dos espais i defensar l'accés al primer recinte en cas que el segon caigués en mans enemigues.

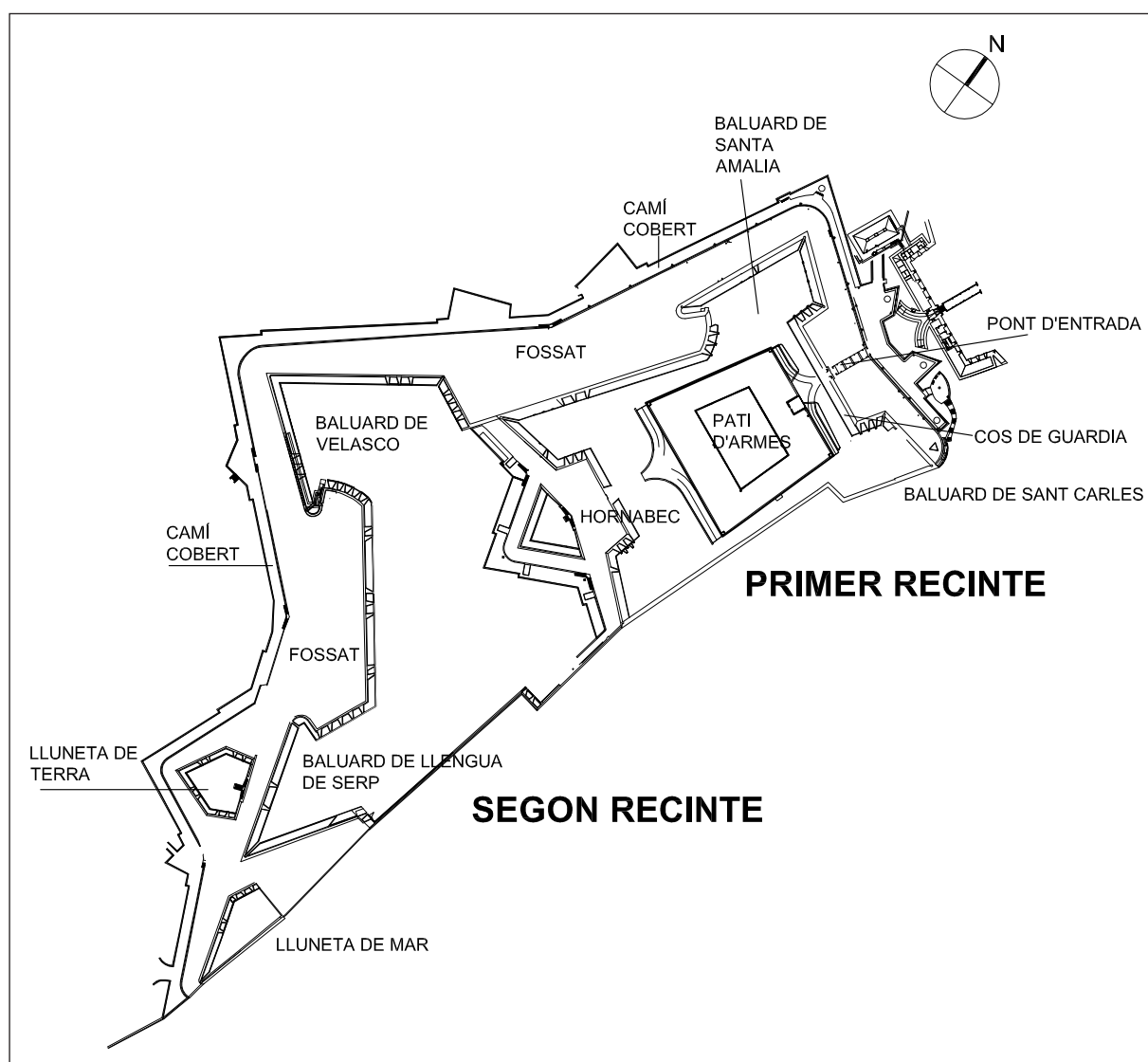


Figura 1. Planta general del conjunt amb indicació dels diferents components.

## Context històric general

A partir de la documentació escrita sabem que al cim de la muntanya de Montjuïc no hi havia hagut, abans del segle XVII, cap altra construcció que un farell o petita torre de senyals que avisava la ciutat, mitjançant un sistema de banderes, de l'arribada de vaixells. Va ser en els moments inicials de la Guerra dels Segadors (1640-1652), i davant el perill imminent d'atac de les tropes de Felip IV, que les autoritats municipals barcelonines van fer construir a correcció un petit castell a l'entorn de la torre per protegir el cim de la muntanya.

Segons les cròniques, es tractava d'un fortí quadrangular, segurament construït en bona part amb tàpia, que envoltava la torre de senyals i que tenia quatre petits baluards a les cantonades. Amb aquesta estructura, aixecada en poc més de trenta dies, el castell va rebutjar l'atac de les tropes castellanques en l'anomenada *batalla de Montjuïc* a finals de gener del 1641. Més endavant, entorn els anys 1643-1644, la feblesa constructiva del fortí en va aconsellar el desmuntatge. El 1648, amb la signatura de la Pau de Westfàlia, es va produir una revifalla de les operacions militars a Catalunya, on a partir d'aquell moment es va concentrar la major part de l'acció bèl·lica de les tropes castellanques. Davant la imminència de l'atac enemic, les autoritats barcelonines es van posar a refer les defenses del castell, que sembla que es va reconstruir seguint els mateixos criteris que l'anterior. Durant el setge final a Barcelona, el fortí de Montjuïc va resistir i no es va lliurar fins després de la rendició de la ciutat.

Després de la capitulació de Barcelona l'11 d'octubre del 1652, el castell de Montjuïc va passar a mans de la Corona espanyola, que l'endemà mateix en va prendre possessió i hi va instal·lar una guarnició pròpia en substitució de la que hi havia anteriorment sufragada per la ciutat. A partir d'aquest moment el fortí de Montjuïc va passar a dependre directament de la Corona, que en el futur es va fer càrrec del seu manteniment i de la millora de les seves defenses. L'antic farell, però, manté la seva funcionalitat original i continua sota el control de l'ajuntament de la ciutat, que en nomena

els vigilants i té cura del manteniment de les edificacions.

El paper del fortí durant la guerra va demostrar la importància que tenia per a la defensa de la ciutat el control del cim de Montjuïc. Per aquest motiu la Corona va dedicar esforços constants a la millora de les seves defenses, especialment a partir del darrer terç del segle XVII. Durant aquest període es va reforçar l'antic fortí i es va iniciar la construcció d'un recinte exterior que permetés millorar la defensa del castell.

A mitjan segle XVIII les autoritats borbòniques van decidir reformar completament el fortí i en van encarregar el projecte a l'enginyer militar Juan Martín Cermeño, que el va presentar el 1751. Entre els anys 1753 i 1779 es van portar a terme els treballs de remodelació del castell, que a partir d'aquell moment va adquirir, a grans trets, el seu aspecte actual. Una de les actuacions principals del projecte de Cermeño va ser l'enderroc de bona part del primitiu fortí i la construcció, al seu lloc, d'un gran edifici quadrangular, amb un pati central, en el qual es van situar els serveis del castell i els allotjaments d'oficials i caps. També es va completar el recinte exterior amb la formalització del glacis, el camí cobert i el fossat perimetral. Els treballs es van completar amb la finalització dels baluards defensius, alguns ja començats en la fase anterior i d'altres, com el de Sant Carles, construïts de nou en aquest moment.

## Resultats de la intervenció

Les intervencions realitzades durant aquests anys han afectat de manera diferent els diversos espais del castell. Alguns s'han excavat de manera extensiva (baluard de Sant Carles), en d'altres la intervenció ha consistit en un seguiment de rases de servei que han creuat pràcticament tota la superfície de la fortalesa. Finalment, en altres casos només s'ha extret parcialment l'estratigrafia dels espais (sales del pati d'armes) o s'han eliminat elements afegits modernament (calabossos o terrassa de l'edifici principal). Per tal de sistematitzar els resultats



**Figura 2.** Vista aèria antiga del castell des de la banda occidental. S'observen el glacis i la disposició general de les estructures. Font: ICGC.

provinents d'actuacions tan heterogènies hem optat per vincular-los a l'estudi dels dos grans moments constructius del castell: el primitiu fortí i la fortalesa actual.

### **La documentació arqueològica del primitiu fortí**

Una de les incògnites que plantejava la recerca del castell de Montjuïc era l'estudi i la documentació del fortí anterior a la reforma de Cermeño i la determinació de quins elements de la fortificació actual ja en formaven part. En aquest sentit, la historiografia sempre ha reconegut que els baluards de Santa Amalia i Velasco ja existien, almenys pel que fa a la seva traça, abans del 1753, i que el de Llengua de Serp, també anterior, s'havia transformat intensament amb el nou projecte. Per altra banda, l'estudi de paraments realitzat en el marc del pla director del castell

va demostrar que bona part de l'ala de mar de l'antic fortí no es va enderrocar, sinó que es va integrar en l'edifici principal de la nova fortificació formant les sales de la banda de mar i els calabossos del nivell intermedi.

En aquest mateix sentit, durant els treballs de recerca històrica i arqueològica sobre el castell de Montjuïc que es van portar a terme en el marc de la redacció del pla director de la fortificació, es van localitzar una sèrie de planimetries antigues en les quals es posava en relació la traça del fortí enderrocat i la planta de l'edifici actual. Amb aquestes dades a la ma, en el marc del seguiment dels treballs de restauració d'algunes de les sales a l'entorn del pati d'armes del castell, es van fer sondeigs arqueològics en aquells punts en els quals la planimetria antiga situava la traça de l'antic fortí. L'objectiu era la constatació de la conservació de l'estructura i la documentació de les seves característiques i traçat, si s'esqueia.



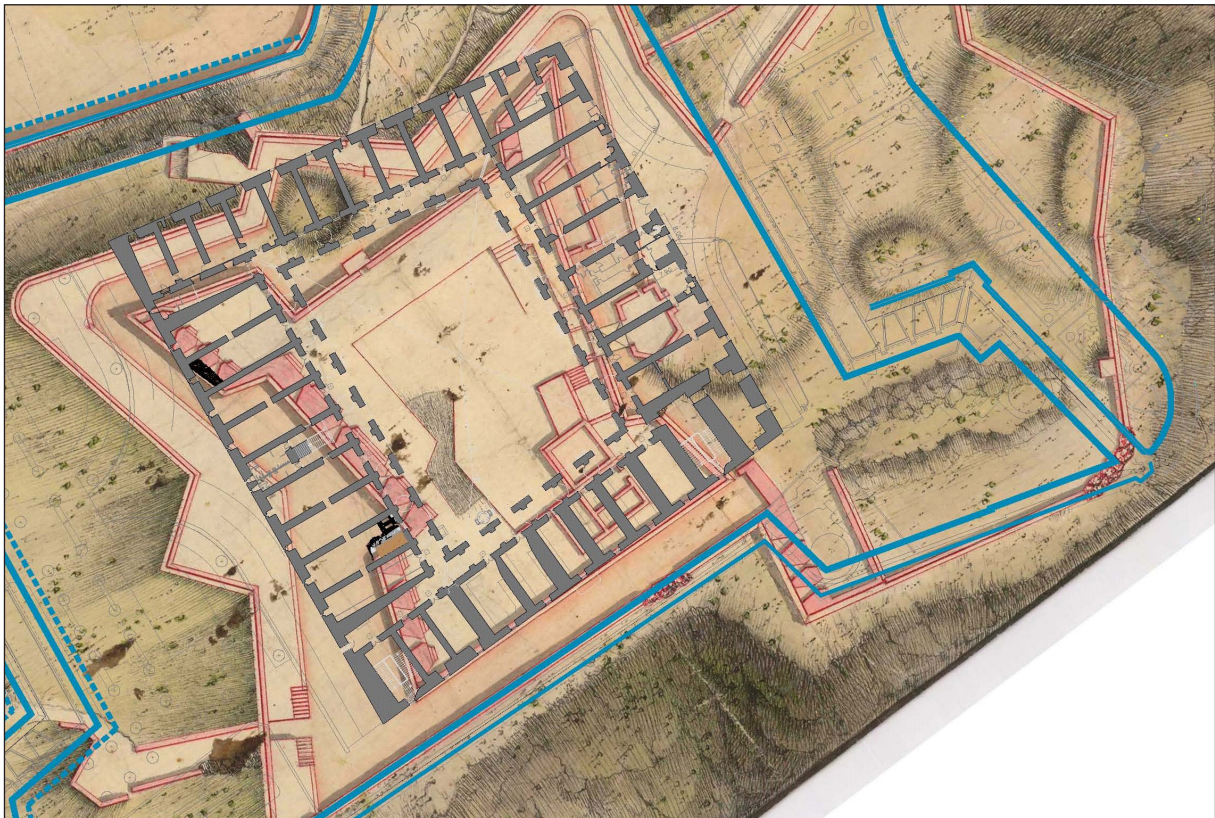


Figura 3. *Planta de superposició de la planimetria del fortí anterior al 1753 i de l'actual.*

Com a resultat d'aquesta actuació, durant l'any 2010 es van poder localitzar i documentar traces de dos dels baluards del primitiu castell (concretament els dels extrems sud i oest) i d'un petit tram de la muralla que els unia. Més endavant, entre els anys 2015 i 2018, en el marc dels treballs de rehabilitació d'altres sales del pati d'armes, es va localitzar la paret de la cara dreta del baluard septentrional i part del flanc de l'occidental. D'aquesta manera, i tenint present que la major part de la banda oriental del castell encara es conserva, podem descriure i dibuixar d'una manera força precisa, almenys fins al nivell d'arrasament, la forma i les característiques constructives d'aquest primer fortí.

Pel que fa a les característiques formals de les restes localitzades, sabem que el tram conservat del baluard meridional, del qual s'ha localitzat bona part del flanc oest, així com l'arrencament del sud, estava format per un mur atalussat, d'entorn als 90 cm d'amplada,

que només presentava la cara exterior ben aparellada, mentre que la interior tenia un perfil més irregular. Estava construït amb blocs mitjans i petits de pedra disposats de manera irregular i amb un arrebossat exterior de morter de calç blanca. El mur recolzava directament sobre el substrat natural i seguint el pendent d'aquest. Només a la cantonada de l'estructura, que formava un dels angles del baluard, es va localitzar un gran carreu de pedra per sota de l'aresta que servia per reforçar la solidesa d'aquest element i que formava una banqueta de fonamentació. El mur lateral recolzava sobre grans blocs de pedra que presentaven forats de barrina, que demostren que havien estat manipulats prèviament. D'altra banda, en el que devia ser l'angle entre el baluard i la cortina es va localitzar una estructura quadrangular feta amb murs de paredat, i excavada a més fondària que la muralla, que s'ha pogut identificar com una cisterna associada al moment inicial de funcionament del fortí.





**Figura 4.** Vista del tram del baluard sud del primitiu fortí de Montjuïc aparegut durant la intervenció del 2010. Foto: Josep M. Vila.

Respecte del mur de la cortina entre els baluards, identificat també sota una de les sales i sota el paviment del corredor, el grau d'arrasament dels petits trams d'aquesta estructura que s'han localitzat impedeix aportar gaires dades, més enllà de plantejar-lo com una estructura que devia rondar els 2 m d'amplada i que estava feta de blocs de diferents mides sense retocar i lligats amb morter de calç. Pel que fa a l'amplada, cal tenir present que els trams localitzats correspondrien sobretot a la part inferior del mur, a la base del talús, per la qual cosa hem de pensar que la part alta, no atalussada, devia ser més estreta.

Per la seva banda, els trams documentats del baluard oest, que corresponen a l'ala esquerra i al flanc dret, es conservaven amb molta menys potència que els que tenia el baluard sud. Es tracta d'una estructura feta de carreus de pedra de Montjuïc de mida mitjana, lligats amb morter de calç blanca i sorra. A l'ala esquerra es manté una única filada de blocs que conserven traces d'un encintat que imitava un carreuat per a la façana. Aquesta filada recolza sobre una banqueta que sobresurt uns 20 cm i que està feta amb encofrat perdut de blocs mitjans i petits de pedra sense retocar, barrejats amb morter de calç. La banqueta es conserva fins a una fondària de 50 cm. El 2015 es van localitzar la cantonada del flanc i l'ala de la part dreta del baluard, a la zona del corredor. Es conservaven dues filades de carreus molt ben tallats i disposats a trencajunts.



**Figura 5.** Vista del tram de l'ala esquerra del baluard occidental del primitiu fortí de Montjuïc aparegut durant la intervenció del 2010. Foto: Josep M. Vila.



**Figura 6.** Detall de la cantonada entre el flanc i la cara de la part dreta del baluard occidental del primitiu fortí de Montjuïc aparegut durant la intervenció del 2015. Foto: Òscar Trullàs (Arqueòlegs.cat).

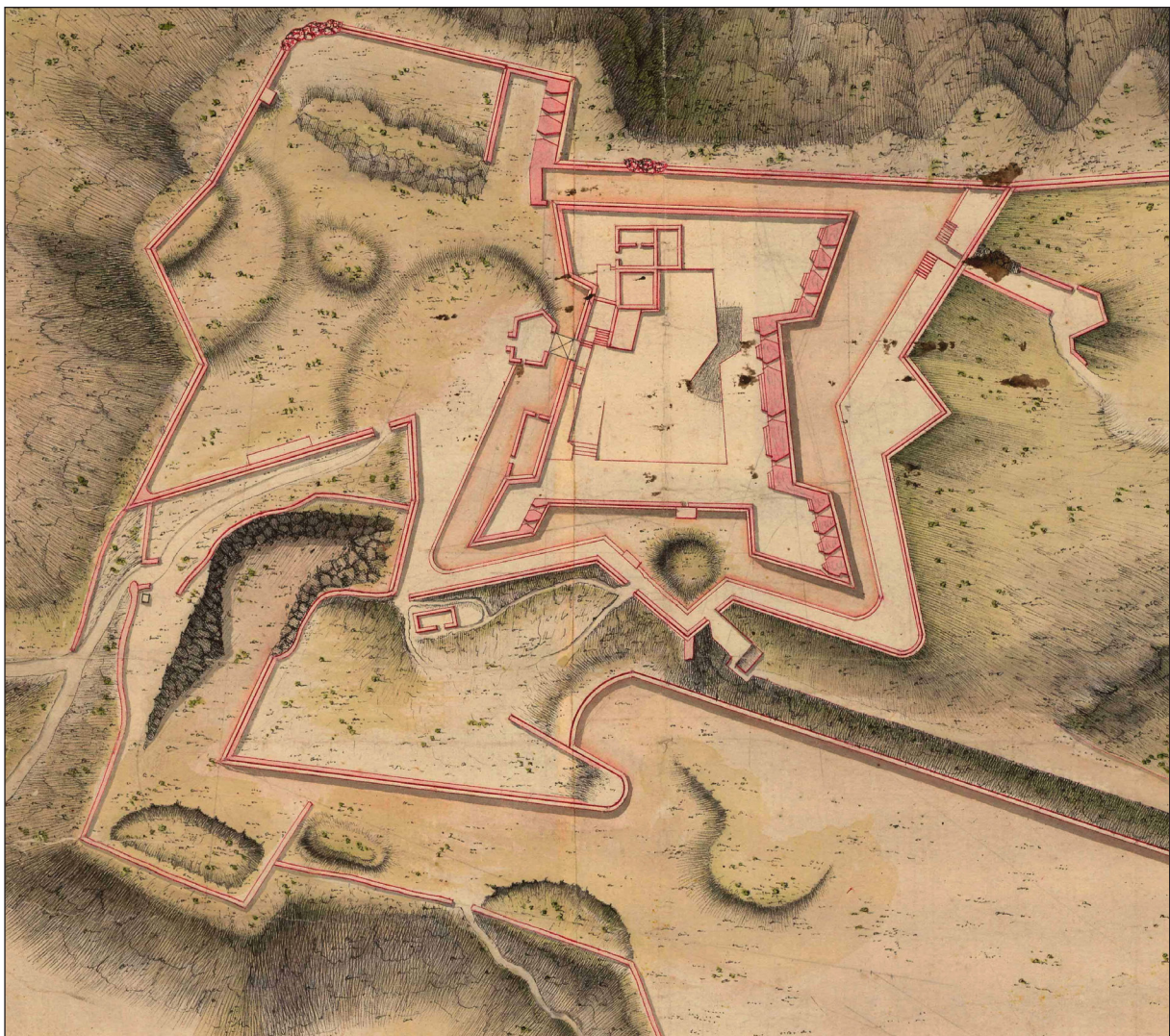
Finalment, i pel que fa al baluard nord, se'n va poder documentar bona part de l'ala esquerra, formada per un mur atalussat fet de paredat de pedra i calç amb una amplada que supera els 3 m.





**Figura 7.** Vista de la cara esquerra del baluard nord del primitiu fortí de Montjuïc aparegut durant la intervenció del 2017. Foto: Oriol Achon (Arqueòlegs.cat).

inicial del fortí aixecat per la ciutat durant la Guerra dels Segadors, i en el marc dels treballs successius d'ampliació i reforma del castell endegats sobretot al llarg del darrer terç del segle XVII, es van efectuar obres de reforçament dels murs exteriors dels baluards del primitiu fortí. La historiografia sempre ha afirmat, i en part també la documentació original, tot i que aquesta darrera no d'una manera tant clara, que el fortí inicial era una estructura molt precària feta fonamentalment amb tàpia, amb un arrebossat exterior de morter que servia per donar una mínima solidesa a l'estructura. De fet, són abundants les referències documentals que tenim de l'ensorrament de parts importants de les muralles com a conseqüència de les pluges tor-



**Figura 8.** Detall d'un plànol antic en què es representa la zona central del fortí abans de la reforma de Juan Martín Cermeño.



rencials que cada any cauen sobre la ciutat. Per tant, és perfectament imaginable que progressivament s'anessin revestint aquelles muralles inicials amb murs gruixuts de pedra i morter que aportessin solidesa a l'estructura.

Pel que fa a l'interior dels baluards, sembla que majoritàriament eren massissos, tot i que no es pot descartar que els de la banda de mar no estiguessin parcialment construïts almenys en el nivell inferior. Respecte del seu rebliment interior, una part estaria formada pel mateix terreny natural de la muntanya en aquells punts en què el pendent així ho permetés. Un cas clar d'aquest fet el tenim en el baluard occidental, del qual es va localitzar un segment del flanc en la intervenció arqueològica del 2010. En l'excavació de la sala on es va trobar aquesta estructura es va delimitar, a uns metres d'aquesta, un aflorament rocós situat a una cota entorn als 50 cm, més alta que la de l'arrasament del mur del baluard. Aquest aflorament, per la seva situació dins la planta del conjunt, es trobava necessàriament a l'interior del baluard oest. Per tant, en aquest cas està clar que el mur perimetral de l'estructura arrencava d'una cota inferior i envoltava el pendent natural de la muntanya fins a la cota d'ús, a partir de la qual se'n devia iniciar l'eliminació. La resta de la superfície interior del baluard es va terraplenar amb terra piconada fins a obtenir una cota unitària amb la roca natural en el punt en el qual es determinava el nivell d'ús del baluard. Creiem que en tots els casos documentats fins ara les estructures conservades estan clarament situades per sota de la seva cota d'utilització.

### La documentació arqueològica de l'antic camí cobert

La planimetria de què disposem sobre el fortí anterior a la reforma del 1751 ens mostra com el recinte principal estava envoltat, almenys per la banda occidental, per un fossat perimetral delimitat exteriorment per un camí cobert que el separava de la corona de baluards que envoltava tot el recinte. Petits trams d'aquest element han aparegut en el transcurs de les intervencions realitzades a l'entorn de les sales del pati d'armes

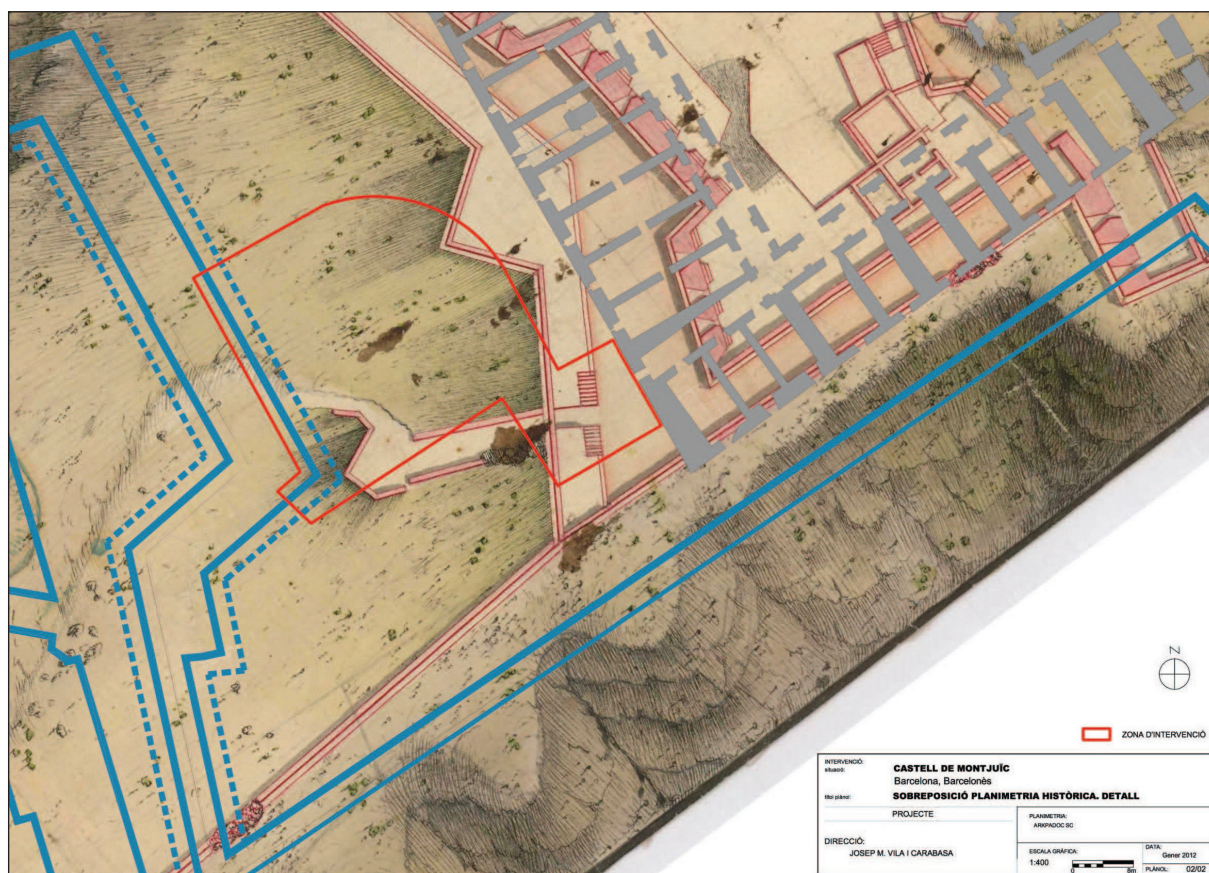
durant les intervencions del 2015-2018. De tota manera, el tram més extens es va documentar en una actuació prèvia, endegada el 2012.

Aquell any es trobava en marxa la redacció definitiva del projecte de construcció del nou Centre d'Instal·lacions Tècniques del castell de Montjuïc, que preveia construir aquest element en un edifici soterrat a l'interior del semibaluard de mar de l'hornabec, ja que calia que el centre se situés sota el rasant del castell per no modificar la volumetria general de la fortificació amb la construcció de nous edificis. A partir dels criteris establerts en el pla director es va decidir portar a terme una intervenció arqueològica preventiva que permetés concretar la posició exacta i l'estat de conservació de les restes arqueològiques situades sota el sector en què es pretenia intervenir. L'objecte de l'actuació era també preveure les possibles modificacions que fossin necessàries en el projecte d'ubicació del Centre d'Instal·lacions per garantir la conservació dels elements patrimonials que es poguessin localitzar.

Un dels objectius principals que van motivar la intervenció estava vinculat amb l'estudi i la documentació de les estructures de l'antic fortí de Montjuïc, que es preveia que es podien conservar sota el terraplè del semibaluard i, específicament, del fossat i el camí cobert.

En aquest sentit, disposàvem de la planimetria antiga del castell, en la qual s'observava com eren la distribució i les característiques formals del fortí sobre el qual va intervenir Juan Martín Cermeño amb el seu projecte del 1751. De l'estudi d'aquesta documentació es desprenia que l'existència de dos recintes superposats al castell ja venia de l'estructura antiga del conjunt i que Cermeño el que fa és reforçar aquesta separació, recreixent el recinte superior i reforçant de manera significativa l'estructura defensiva que els separava amb la construcció del revellí i l'hornabec. A partir de la recerca arqueològica endegada i de l'estudi documental s'ha pogut comprovar que el recinte superior, amb el seu fortí de quatre baluards a les cantonades, estava protegit, als flancs sud-oest i nord-oest, per una estructura defensiva avançada formada, en primer terme, per un fossat l'amplada del qual no hem pogut





**Figura 9.** Sobreposició de la planta de proposta del nou centre d'instal·lacions amb la planimetria antiga del fortí. S'observa com la ubicació proposada afecta part de les estructures del camí cobert.

determinar, tot i que, per la posició dels edificis, les seves dimensions devien variar segons el punt. La fondària tampoc s'ha pogut precisar, però, en tot cas, ha de ser superior als 2 m, als quals correspon el desnivell màxim que s'ha conservat entre el fons del fossat i l'arrasament de la roca a l'hornabec.

A continuació del fossat s'aixecava un camí cobert més elevat emmarcat per sengles murs paral·lels, el més exterior dels quals s'ha documentat parcialment en el transcurs de la intervenció del 2012. Es tracta d'un mur de 190 cm d'amplada fet amb paredat de pedra i calç. La paret de tancament interior d'aquest camí cobert devia revestir la contraescarpa del fossat. De tota manera, com que aquest devia estar en bona part tallat a la roca, no es pot descartar que la contraescarpa estigués formada per la mateixa roca retallada i que el mur només s'aixequés a la part superior. Desconeixem l'amplada d'aquest camí cobert, tot i que

si fem cas de les mides que deriven de la planta de superposició de les estructures antigues i la topografia actual, havia de ser d'uns 6 m. Exteriorment, el camí cobert es completava amb un glacis que donava pas, a una cota més baixa, tant al segon recinte com a la zona de l'actual baluard de Santa Amalía, que en aquell moment estava només parcialment construït i que, per tant, quedava a una cota molt més baixa que el fortí superior.

En un dels costats del camí cobert, prop de la muralla de mar, hi havia l'accés que comunicava el recinte inferior amb el superior. La posició d'aquesta entrada ve determinada per l'orografia de la muntanya, que en aquest indret inicia un desnivell més abrupte previ al precipici del Morrot. Per això, en aquest punt, la diferència de cotes entre el primer i el segon recinte disminuïa i permetia construir tota l'estructura defensiva del camí de comunicació sense haver de rebaixar la roca.



**Figura 10.** *Detall del mur de tancament del camí cobert del primitiu fortí documentat durant la intervenció del 2012. Foto: Josep M. Vila.*



**Figura 11.** *Vista de la garita vinculada amb la porta de connexió entre el primer i el segon recintes del primitiu fortí. Foto: Josep M. Vila.*

A partir de les dades de què disposem en el moment actual, entenem que aquest accés estava format per un camí en pendent ascendent que travessava el glacis i que estava protegit lateralment per parets de paredat, l'inici d'una de les quals s'ha pogut documentar arqueològicament. Sembla desprendre's de la planimetria antiga que en el punt d'inici del camí hi hauria una petita estructura defensiva que n'hauria de protegir l'accés.

El corredor pujaria fins a l'alçada del camí cobert, on hi hauria la porta. En aquest punt el camí assoliria la seva cota més alta. Just després de la porta, entenem que a tots dos costats d'aquesta, i ocultes sota el terraplè del camí cobert, hi hauria dues petites habitacions cobertes amb volta i delimitades amb murs de paredat de pedra i calç. Aquestes peces farien la funció de garites de vigilància o petits coscos de guàrdia encarregats de la custòdia de la porta.

Una d'aquestes estructures es va documentar en el transcurs de la intervenció. Sabem que té una planta més o menys quadrangular d'1,40 x 1,40 m i que estava pavimentada segurament amb rajoles ceràmiques de les quals només se n'ha conservat una. Presenta un armari/prestatge acabat amb maons i obert en una de les cantonades. Té una porta d'accés a la banda del corredor amb brancals de maons posats de pla que encara conserva el marxapeu, també de maons.

A partir de la porta el corredor iniciava la baixada cap al fossat travessant el camí cobert. A l'altre costat d'aquest, a banda i banda, els plànols antics dibuixen sengles escales que pujaven a la part alta del terraplè i que permetien un accés ràpid a la porta des del camí cobert, per si calia reforçar-ne la defensa. A partir d'aquí el camí s'endinsava en el fossat, des del qual es devia accedir a l'interior del fortí per algun dels accessos que dibuixen les planimetries antigues conservades i que de moment no s'han documentat arqueològicament.

En el marc dels treballs d'excavació de la rasa de serveis que travessava tota l'ala nord-oest de les sales del pati d'armes, desenvolupats entre el 2016 i el 2018, es van localitzar alguns altres petits trams de la continuació del mur de tancament del camí cobert, que permeten completar una part del traçat de l'estructura també en aquest costat del castell.

### ***Dades arqueològiques sobre la fortificació actual***

La recerca arqueològica efectuada durant aquests anys en diferents punts de la fortificació també ha permès documentar aspectes vinculats tant amb el procés constructiu de diferents espais del castell actual com amb les transformacions que han patit les estructures originals de la fortificació. A continuació expo-



sarem breument alguns dels resultats que han estat més rellevants en aquest aspecte.

### La coberta del terrat de l'edifici principal

Definim com a edifici principal o Quadrat la construcció situada al punt més elevat del primer recinte del castell i que estava destinada a acollir els espais d'habitació dels caps i oficials de la guarnició, així com una sèrie de serveis que hi estaven vinculats. Des del punt de vista constructiu es tracta d'una estructura de planta quadrangular, formada per quatre ales de casamates, amb un porxo davanter, obertes a un espai central conegut com a pati d'armes. Per sobre les voltes d'aquestes casamates i del porxo es formalitza un gran terrat de més de 5.000 m<sup>2</sup> que esdevé també un dels principals punts de recollida d'aigua de boca per a les cisternes del castell. El terrat està delimitat per ampits de paredat de calç i pedra, revestits amb carreuó i rematats amb lloses de pedra. A les quatre cantonades se situen garites fetes de carreu de pedra i amb forma de torre. Al centre de la banda que dona al front davanter del castell es localitza una gran torre que d'alguna manera representava l'actualització del primitiu farell de Montjuïc. En el moment d'iniciar-se la intervenció del 2010, la pavimentació era de rajola ceràmica de 14 x 28 cm posada a la mescla. Els quadrants meridional i occidental presentaven una segona capa de rajoles per sobre de la general del terrat. Aquesta coberta era el resultat d'innombrables reparacions i reformes que s'hi havien anat realitzant des que entorn al 1830 es va decidir col·locar un nou paviment sobre el primitiu terrat, en un intent d'acabar amb les humitats que tradicionalment havien patit les sales situades a sota.

A finals del 2009, en el marc de la realització d'una sèrie de sondeigs en diferents punts del castell previs a la redacció del pla director, es van localitzar traces de la composició inicial de la coberta de la fortificació (Harzbecher, 2010). A la vista del bon estat de conservació que sembla que tenia aquest primitiu terrat, en el moment de redactar el projecte de restauració de les cobertes del castell es va decidir documen-

tar-lo en extensió i, si era possible, tornar-lo a posar en ús. Així, doncs, es va programar el desmuntatge complet del paviment de rajola ceràmica que cobria el terrat, fet que en va permetre documentar l'estructura fins a deixar a la vista la totalitat de la pavimentació original. Com a resultat d'aquesta intervenció es va poder documentar, en tota la seva extensió, la coberta primitiva del terrat, així com també diverses obertures que el comunicaven amb algunes de les sales del nivell inferior (sortides de fums, accessos al punt de comandament de les bateries de costa que hi havia al terrat, entre d'altres) i que havien quedat tapades per les darreres pavimentacions fetes amb motiu de l'obertura del castell a la visita pública a partir del 1962. Aquestes obertures eren significatives de l'ús que històricament havia tingut aquell espai.

### La coberta primitiva

El paviment original del terrat està format per grans carreus de pedra de Montjuïc amb la cara superior picada a punxó fins a transformar-la en una superfície completament plana. Els blocs són de llargada variable, que oscil·la entre els 50 cm els més petits i els 90 cm els més llargs. L'amplada de les filades és molt regular i els blocs acostumen a tenir entorn als 40 cm, amb unes juntes d'entre 0,5 cm i 0,8 cm. Tot i que han estat repicades i refetes diverses vegades en el marc dels intents successius d'impermeabilitzar la coberta, les juntes acostumen a ser plenes i munten sobre les vores de la pedra. Aquests blocs estan lligats amb el massissament de l'extradós de les voltes de les naus que envolten el pati d'armes. Es tracta d'un reble de calç i pedra d'uns 1,5 m de gruix, comptant a partir del final de la rosca de ceràmica de la volta de les naus inferiors.

El gruix dels blocs de paviment és variable i irregular, amb una mitjana, almenys pel que fa als que coneixem, que se situaria entre els 25 cm i els 35 cm. Aquests grans blocs estan disposats en alineacions paral·leles als quatre costats del terrat. En conjunt, l'estructura presenta un desnivell d'un 2%, que condueix les



**Figura 12.** Vista general del paviment original del terrat. Foto: Josep M. Vila.

aigües cap a les façanes exteriors. En aquest punt, arran de l'ampit, es va construir una canalització de perfil semicircular, tallada en blocs rectangulars de pedra sorrenca que quedaven lligats els uns amb els altres mitjançant un encaix tallat en els mateixos blocs. Dins d'aquesta canal, que recorria tot el perímetre exterior del terrat, vorejant per fora les garites situades a les quatre cantonades, es documenten dues obertures circulars d'uns 20 cm de diàmetre situades en punts equidistants dins de cada costat de l'edifici, amb l'excepció de la banda de la façana principal on no apareixen.

En aquestes obertures hi ha encastades les boques d'uns tubs de ferro que devien conduir les aigües pluvials a través de l'interior del mur fins a les cisternes en les quals es recollia l'aigua de la pluja. En la façana de mar es localitza una tercera obertura de característiques similars, però que en aquest cas devia correspondre a un sobreixidor que desviava l'aigua cap a una gàrgola de pedra que l'abocava directament a l'exterior. En cas d'un excés d'aigua hi



**Figura 13.** Detall del paviment format per carreus de pedra disposats en filades. Foto: Josep M. Vila.

havia un darrer sistema d'evacuació mitjançant quatre gàrgoles situades a les cantonades del pati d'armes. L'aigua que sobreixia de la canal perimetral era recollida davant de les garites en uns conductes de pedra que la conduïen cap a cadascuna de les gàrgoles que llençaven l'aigua a l'interior del pati, des d'on es portava cap a l'exterior.

### El Baluard de Sant Carles

El de Sant Carles és del més petit dels quatre grans baluards del castell de Montjuïc. Situat a l'extrem oriental del recinte, presenta planta pentagonal, força regular i sense orellot. Està situat a uns 14 m d'altura respecte del fons del fossat, una altura suficient com perquè es consideri que no es pot escalar en cas d'atac. L'escarpa és atalussada i està construïda de paredat de calç i pedra revestida amb carreus posats en filades regulars i amb les cantonades reforçades amb carreus de pedra. Està rematada per un cordó de pedra, de perfil semicircular, per sobre del qual s'inicia el parapet del baluard, fet amb paredat de calç i pedra revestida exteriorment de maó de pla i rematada amb un sardinell de maó de cantell. Interiorment, el parapet està replè amb terra piconada. Presenta troneres als dos flancs i a l'ala esquerra i dues garites, una a l'angle exterior i una altra al que formen l'ala i el flanc esquerre del baluard.





**Figura 14.** Vista frontal del flanc i l'ala esquerra del baluard de Sant Carles. Foto: Josep M. Vila.



**Figura 15.** Vista de la part superior del baluard abans de l'inici de la intervenció. Foto: Josep M. Vila.

Per sota del terraplè, a la banda de mar, es localitzen dues naus paral·leles cobertes amb volta de canó seguit fetes amb rosca de maó de cantell, que havien servit de magatzems de l'antiga fortalesa i, més recentment, com a sales del Museu Militar de Montjuïc. A partir dels dibuixos del projecte original sabem que la nau situada més cap a l'interior del baluard estava reforçada a intervals regulars per contraforts interiors, segurament semblants als que l'any 2006 es van documentar a la part de dins del mur de contraescarpa del fossat (Alcubierre, 2006). Per donar llum a aquestes naus hi ha sis finestres a l'ala dreta i una al flanc dret. D'altra banda, al flanc esquerre, també sota el terraplè, se situa una altra nau de característiques similars, que forma l'extrem del cos de guàrdia situat sota el marge dret de la cortina davantera del castell. Per donar llum a aquest tram de nau hi ha tres finestres obertes a l'escarpa del flanc esquerre del baluard. En tots els casos les finestres presenten llindes adovellades resoltes amb arcs de perfil rebaixat fets amb carreus de pedra, mentre que els brancals corresponen també a peces rectangulars de pedra tallada del mateix tipus.

Fins a l'inici de la intervenció, en els seus parapets es conservaven tres troneres situades al flanc esquerre, que protegien el pont d'entrada al castell. De tota manera, la documentació antiga de què disposàvem indicava que n'hi havia d'altres a l'ala esquerra. No sembla que hi ha-

gués troneres a l'ala dreta del baluard, on en cas de necessitat es podien posar canons a barbata.

Sobre el terraplè actualment hi ha dues bate-ries de costa, una al centre de l'ala dreta i una altra a la cantonada esquerra del baluard. Totes dues tenien un accés des de les voltes interiors del baluard.

La intervenció arqueològica al baluard de Sant Carles es va portar a terme en el marc de l'execució d'un projecte arquitectònic que tenia dos objectius paral·lels. Per una banda, la construcció d'un nus de comunicacions verticals que facilités l'accessibilitat dels visitants al terraplè del baluard des del nivell de l'entra-



**Figura 16.** Vista dels contraforts interiors del mur de la contraescarpa del fossat del castell documentats en el transcurs d'una intervenció realitzada el 2006. Foto: Daniel Alcubierre (Còdex).

da al castell. Amb aquest objectiu es va obrir un gran pou a l'espai de terraplè que quedava entre les naus de la banda de mar i les que donaven al fossat davanter. En segon terme, es pretenia millorar la urbanització del terraplè superior del baluard i també impermeabilitzar les naus situades al nivell inferior i que tenien problemes importants d'humitats. Amb aquest objectiu es va programar l'extracció del paviment existent i l'excavació en extensió de la superfície del baluard fins a la cota necessària per poder col·locar els elements d'impermeabilització i pavimentar-ne novament la superfície.

Com a resultat d'aquestes actuacions es van poder documentar alguns elements interessants tant de l'estructura constructiva del baluard com de la seva forma original i de les transformacions que va patir al llarg del seu període d'ús, especialment aquelles que van derivar de canvis en els sistemes artillers que s'hi van destinar.

### *Elements de l'estructura constructiva del baluard*

L'excavació del pou per al nou nus de comunicacions verticals va permetre analitzar l'estratigrafia del replè del baluard i documentar elements estructurals que, en quedar a l'interior, no havien estat accessibles fins al moment. El primer és la constatació física de l'existència dels contraforts interiors de les naus situades darrera la cara dreta del baluard, a la banda de mar, dels quals teníem constància documental, ja que un d'aquests elements va quedar a la vista en el transcurs de la intervenció. Es tracta d'una estructura de 108 x 189 cm, feta amb paredat de pedra i calç, que abasta tota l'altura del mur de tancament de la nau fins a l'altura dels ronyons de la volta.

Un segon element estructural és l'existència de voltes de maó situades sota les plataformes de canó de les troneres. Aquest element, habitual en aquest tipus de construccions, també s'ha detectat en el baluard de Santa Amàlia i serveix per donar solidesa a la base dels canons i evitar possibles assentaments del terreny sota les plataformes.



**Figura 17.** Vista del contrafort exterior de la nau sota el baluard de Sant Carles, identificat en el transcurs de l'obertura del pou per al nucli d'instal·lacions. Foto: Josep M. Vila.

Pel que fa a la seqüència estratigràfica es comprova com les cortines del baluard es van aixecar al voltant de l'aflorament rocós de la muntanya, que va quedar dins del baluard. El replè es completa amb aportacions de terres argiloses extretes amb l'objectiu específic de terraplenar el baluard. En canvi, no s'hi documenta l'ús de runa, que segurament no reunia les característiques de compactació que requereix un element com aquest.

### *Estructura inicial del baluard*

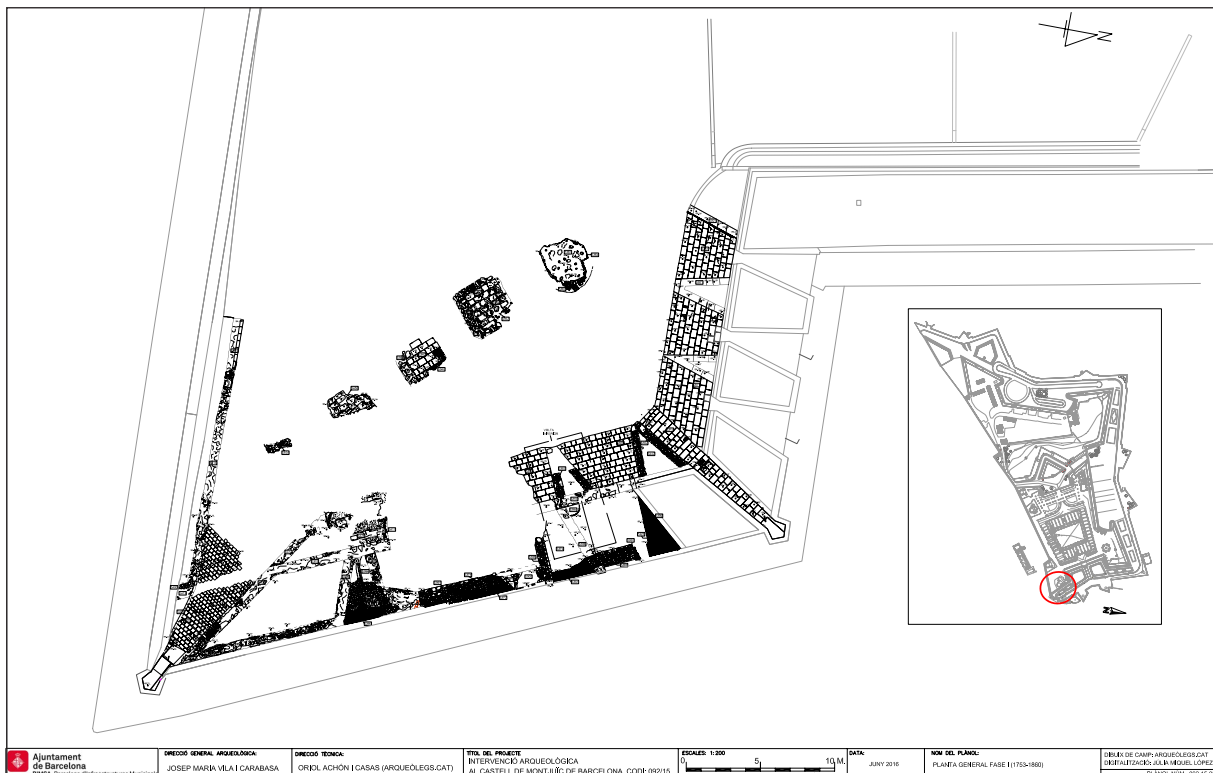
La intervenció arqueològica extensiva que es va fer a tota la plataforma del baluard va determinar-ne els components inicials i els canvis produïts al llarg del seu període d'ús fins a l'actualitat. Pel que fa a l'estructura inicial, la intervenció va permetre comprovar que en la formulació original el baluard disposava de tres troneres al flanc esquerre, que protegien la



cortina davantera i el pont, i d'unes altres quatre a l'ala esquerra, girades sobre la ciutat, totes elles amb les plataformes corresponents per a canons pavimentades amb carreus de pedra. Aquestes últimes, desmuntades en bona part per reformes posteriors, es van identificar arqueològicament i les parts conservades s'han deixat a la vista. L'artillat del baluard es completava amb una sèrie de plataformes de canons a barbata, de les quals l'excavació arqueològica del 2015 en va poder identificar 5, que se situaven en una segona línia per darrera de les troneres de l'ala est del baluard. Es tracta de plataformes quadrangulars, de 2,5 x 2,6 m, emmarcades amb murets i pavimentades amb filades de carreus de pedra de Montjuïc de 39 cm d'amplada i una llargada variable. D'aquestes se'n conserva una avui en dia al terra del baluard. A la banda de mar no hi havia troneres, ja que la paret en aquest costat tenia un parapet molt més estret i baix. Això permetia, en cas necessari, disposar de canons a barbata sobre plataformes més enretirades o bé directament sobre el terraplè, sense necessitat de tronera.



**Figura 18.** Vista de les restes de les troneres i plataformes de canons originals documentades durant la intervenció arqueològica. Foto: Oriol Achon (Arqueòlegs.cat).



**Figura 19.** Planta amb les estructures de la primera fase del baluard (1753-1880). Dibuix: Júlia Miquel (Arqueòlegs.cat).

### Les reformes de finals segle XIX

La intervenció arqueològica va permetre identificar, ocupant la meitat oriental de l'ala esquerra del baluard, una sèrie d'estructures semicirculars que corresponien a les traces de les guies d'un sistema de canons més modern i semblant al que es conserva a bona part del baluard de Santa Amalia. A banda d'això, també es van localitzar les traces d'almenys dos barracons successius, construïts al centre del terraplè i destinats a polvorins de servei de les peces d'artilleria del baluard.

En aquest sentit, sabem que a les darreres dècades del segle XIX creix la preocupació entre les autoritats militars a causa de l'obsolescència de les peces d'artilleria que hi havia al castell. Davant d'aquesta situació, entre els anys 1882 i 1883 s'inicia un projecte de millora de l'artilleria del castell amb la col·locació de noves peces que requeriran de modificacions en l'estructura dels parapets i les trones antigues, pensades per a un altre tipus de

canó. Aquest nou sistema es va col·locar en diferents punts del castell, com ara el baluard de Velasco o de Santa Amalia, on encara es conserven a la vista.

En el cas del baluard de Sant Carles, es va modificar la meitat oriental del parapet de



Figura 20. Vista de les restes de les guies de les plataformes de canons construïdes a finals del segle XIX. Foto: Josep M. Vila.

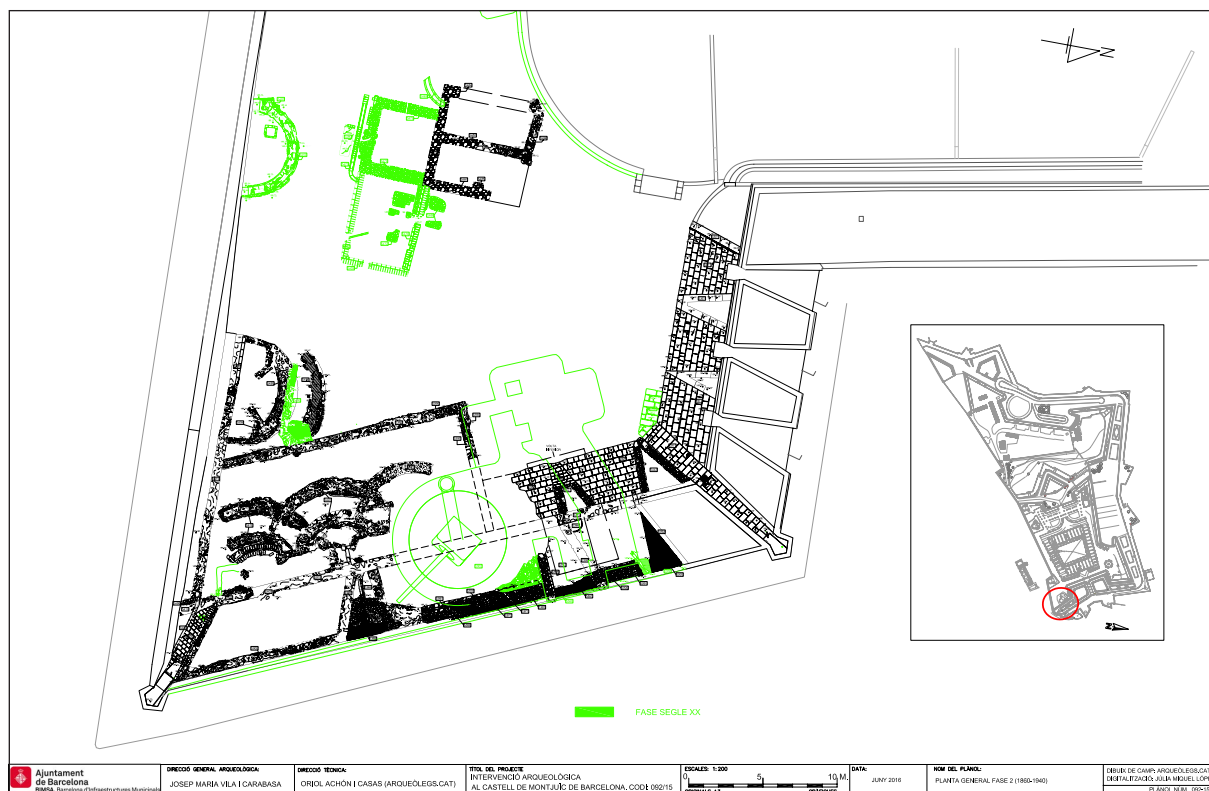


Figura 21. Planta de les estructures vinculades a la reforma d'entorn el 1882. Dibuix: Júlia Miquel (Arqueòlegs.cat).



l'ala esquerra per tal d'instal·lar-hi els quatre canons que se li van assignar. Per a aquesta operació es van tapiar les dues troneres que hi havia en aquest sector i es va construir un corredor elevat semblant al que encara es conserva al baluard de Santa Amàlia i al qual s'accedia per una escala. La construcció d'aquesta plataforma elevada va comportar també la necessitat d'estrènyer el corredor d'entrada a la garita. Aquesta nova estructura, que aixecava el nivell de les plataformes de canons, permetia disparar directament per sobre del parapet. Amb això s'ampliava l'angle de tir sobrepassant els límits que marcaven les troneres.

### *Les reformes del segle xx: bateries de costa i mirador sobre el mar*

En el moment d'iniciar-se la intervenció sobre el terraplè del baluard es conservaven dues bateries de costa, una al costat del flanc dret i l'altra a tocar de l'ala esquerra. La intervenció en aquest cas va consistir en l'enderroc de les estructures que se situaven al seu entorn i que funcionaven com a magatzem i aixopluc per als soldats de guàrdia de la bateria.

Sabem que el 1938, en el marc de la política de defensa de les costes catalanes desenvolupada pel Govern de la República durant la guerra, es van fer els assentaments per a la col·locació de quatre bateries de costa al llarg de la banda de mar del primer recinte del castell. Els canons no van arribar mai, i va ser després de la guerra quan, aprofitant la infraestructura prèvia, es van col·locar els quatre canons Vickers de 152,4 mm que encara avui en dia es conserven. En trobem dos sobre el terraplè del baluard de Sant Carles i els altres dos sobre el semibaluard de mar de l'hornabec. La construcció d'aquestes bateries i de les estructures protegides que les envolten (magatzems de municions, passadissos de comunicació, etc.) va comportar el desmuntatge dels parapets i les plataformes de canons situats a la zona afectada, però no transformacions de més abast. També es van construir pous i corredors que comunicaven les bateries amb les naus situades sota el



**Figura 22.** Vista de la bateria de costa situada a tocar de l'ala esquerra del baluard.

Foto: Josep M. Vila.

baluard, un dels quals s'ha pogut documentar en la intervenció del 2015.

Finalment, a partir del 1962 es porten a terme una sèrie de treballs que tendeixen a millorar les condicions del baluard de cara a la seva visita pública, que són les que en bona part han portat a la seva configuració actual. En aquesta fase, la idea que presideix les actuacions municipals és la de convertir el castell en un mirador sobre la ciutat, per la qual cosa calia acostar els visitants, tant com fos possible, als límits dels murs. Això porta a diferents actuacions, algunes de les quals són completament contradictòries amb els usos originals dels espais. Al baluard de Sant Carles també s'enderroquen tant el barracó per a l'artilleria que hi havia al centre del terraplè com els parapets a banda i banda de la garita de l'angle del baluard. Els antics parapets, que només conserven la cara exterior, són substituïts per murs de barana, molt més estrets, que permeten al visitant apropar-se més a la façana exterior del baluard. L'operació es completa amb la pavimentació de la totalitat de la superfície del terraplè del baluard, que fins al moment majoritàriament no estava pavimentat. Cal tenir present que durant molts anys bona part dels terraplens dels baluards i cortines del primer recinte van servir de zona d'aparcament dels vehicles dels visitants, ja que la circulació amb cotxe era lliure en aquest sector.

## Bibliografia

- ACHÓN, O. (2012). "Castell de Montjuïc". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2011*. Barcelona: ICUB. p. 44-47.
- ALCUBIERRE, D.; FERRER, C.; PEREIRE, I.; VÁZQUEZ, D. (2006). *Memòria de les intervencions arqueològiques realitzades a la carretera de Montjuïc, 2-6, codi 046/06, avinguda del castell, 2-6; plaça de la sardana, 1; avinguda Miramar, 3-32 (estacions del telefèric de Montjuïc), codi 114/06, carretera de Montjuïc, 52-68 i 53-58, i avinguda del castell, 1-5, passeig dels Cims (Fase F), codi 118/06*. Barcelona. (Inèdita)
- CARRERAS CANDI, F. (1901). "Lo Montjuich de Barcelona". *Memorias de la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona*. Tomo VIII. Barcelona.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. (1999). *Dietaris de la Generalitat de Catalunya. Vol V: 1623-1644*. Barcelona, Generalitat, 1999.
- GENERALITAT DE CATALUNYA. (2000). *Dietaris de la Generalitat de Catalunya. Vol VI: 1644-1656*. Barcelona, Generalitat, 2000.
- HARZBECHER, K. (2010). "Castell de Montjuïc". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2009*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Institut de Cultura. Servei d'Arqueologia de Barcelona, p. 135.
- VILA, J. M. (2010). *Estudi històric, arqueològic i patrimonial associat al Pla Director del Castell de Montjuïc*. Barcelona: BIMSA. (Inèdit).
- VILA, J. M. (2011a). *Estudi històric, arqueològic associat al projecte d'adequació del segon recinte del castell de Montjuïc com a Parc Metropolità*. Barcelona. (Inèdit)
- VILA, J. M. (2011b). "Castell de Montjuïc". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2010*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Institut de Cultura. Servei d'Arqueologia de Barcelona, p. 24-29.
- VILA, J. M. (2013a). "Castell de Montjuïc". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2012*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Institut de Cultura. Servei d'Arqueologia de Barcelona, p. 54-60.
- VILA, J. M. (2013b). "Intervenciones arqueológicas en el castillo de Montjuïc. Barcelona". *Actas de las I Jornadas de patrimonio defensivo de época moderna*, p. 281-301.
- VILA, J. M. (2016a). "Castell de Montjuïc". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2014*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Institut de Cultura. Servei d'Arqueologia de Barcelona, p. 76-84.
- VILA, J. M. (2016b). "Los artífices del castillo de Montjuïc de Barcelona (1640-1779): failes, ingenieros y albañiles". *Actas de las II Jornadas de patrimonio defensivo de época moderna*, p. 249-262.
- VILA, J. M. (2017). "Castell de Montjuïc". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2015*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Institut de Cultura. Servei d'Arqueologia de Barcelona, p. 68-78.
- VILA, J. M. (2018a). "Castell de Montjuïc". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2016*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Institut de Cultura. Servei d'Arqueologia de Barcelona.
- VILA, J. M. (coord.) (2018b). *Memòria de les intervencions arqueològiques realitzades al castell de Montjuïc de Barcelona. 2015-2018*. Barcelona. (Inèdita)
- VILA, J. M.; ACHON, O. (2012). *Memòria de la intervenció arqueològica realitzada a la carretera de Montjuïc, 62-68; avinguda del castell, 2-6; passeig del Migdia, 184-204, camí del mar, s/n. Castell de Montjuïc*. (Inèdita)
- VILA, R. (2005). "El castell de Sant Ferran de Figueres i l'Acadèmia de Matemàtiques de Barcelona". A: CÁMARA MUÑOZ, A. *Los ingenieros militares de la monarquía hispánica en los siglos XVII y XVIII*. Madrid, p. 301-312.
- VOLTES, P. (1960). *Historia de Montjuich y su castillo*. Barcelona.