

**MEMÒRIA DE LA INTERVENCIÓ
ARQUEOLÒGICA REALITZADA AL
BALUARD DE SANT CARLES DEL
CASTELL DE MONTJUÏC**

(Castell de Montjuïc-Accessibilitat vertical)

(CARRETERA DE MONTJUÏC, 62-68; AVINGUDA DEL CASTELL, 2-6; PASSEIG
DEL MIGDIA, 184-204; CAMÍ DEL MAR, s/n, de BARCELONA)

10-21 de juny de 2014

CODI SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA: 061/14
CODI GENERALITAT DE CATALUNYA: 11.001

PROMOTOR



Àrea Metropolitana
de Barcelona

Direcció:
Josep M. Vila i Carabasa

Barcelona, Juliol 2014

FITXA TÈCNICA

NOM DE LA INTERVENCIÓ: Intervenció arqueològica realitzada al **Castell de Montjuïc-
Accessibilitat vertical**. Carretera de Montjuïc 62-68, Avinguda del Castell 2-6, Passeig
del Migdia 184-204 i Camí del Mar s/n

LLOC DE LA INTERVENCIÓ: Districte de Sants- Montjuïc

MUNICIPI: Barcelona

COMARCA: Barcelonès

CODI SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA: 061/14

CODI GENERALITAT DE CATALUNYA: 11.001

DATES DE LA INTERVENCIÓ: Del 10 al 21 de juny de 2014

COORDENADES UTM: X: 430276 / Y:4579465 / Z= 176m

COORDENADES GPS: 41° 21' 48" N 2° 10' 45" E

TIPUS DE JACIMENT: Fortalesa Militar

TIPUS D'INTERVENCIÓ: Intervenció arqueològica preventiva

MOTIU DE LA INTERVENCIÓ: Presa de dades per a la realització d'un projecte de
construcció de nous accessos al terraplè del baluard de Sant Carles i de connexió entre el
cos de guàrdia del castell i les sales situades a la banda de mar del baluard de Sant
Carles

EXPECTATIVES ARQUEOLÒGIQUES DE LA ZONA: Època prehistòrica (taller de jaspi
epipaleolític i sitja calcolítica, poblat ibèric), Època romana (pedreres), Època medieval
(cementerí jueu, talaia), Època moderna i contemporània (fortificació).

TIPUS DE PROTECCIÓ:

- El Castell de Montjuïc és Bé Cultural d'Interès Nacional: Decret 22/04/1949. BOE 05/05/1949 (R-I-51-5199)
- L'edifici del Castell està inclòs al *Pla Especial de Protecció del Patrimoni Arquitectònic i Catàleg* del Districte 3, núm. d'element 104/32; nivell A; planejament: PGM 7c, 6c, full O20B i O20C, P20A i P20C.
- L'edifici està inclòs a l'Àrea de Protecció Arqueològica de Montjuïc (ARPA 03001).

PARAULES CLAU: Fortalesa militar, artilleria, castell, baluard, Barcelona

DIRECCIÓ: Josep M. Vila i Carabasa

PLANIMETRIA: Arkpadoc

TOPOGRAFIA: Àrea Metropolitana de Barcelona. BIMSA.

PROMOTOR: Àrea Metropolitana de Barcelona

ÍNDEX

SITUACIÓ	4
ENTORN GEOLÒGIC I GEOGRÀFIC	5
DESCRIPCIÓ GENERAL	6
NOTÍCIA HISTÒRICA	8
INTERVENCIONS ANTERIORS	29
MOTIUS DE LA INTERVENCIÓ I OBJECTIUS	33
MÈTODE	34
DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS	36
- Cala 1	36
- Cala 2	39
- Cala 3	44
- Cala 4	48
- Cala 5	57
- Cala 6	59
- Cala 7	61
- Cala 8	67
- Cala 9	68
CONCLUSIONS	69
BIBLIOGRAFIA	77
REPERTORI DE LES UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES	80
REPERTORI DE FOTOGRAFIES	89

SITUACIÓ

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.¹ Es tracta d'un element de constitució neozoica i té el seu cim a una altitud de 184,8 metres. Es caracteritza per la seva forma de penya-segat que s'enfonsa en el mar per la banda del Morrot. Està formada per roques sedimentaries (argiles, gresos i conglomerats) dipositades en un delta que durant el miocè (fa 15 milions d'anys) desembocava al mar. El seus materials provenien de l'erosió del massís de Collserola, de manera que actualment dins la roca de Montjuïc es troben còdols de totes las litologies presents en



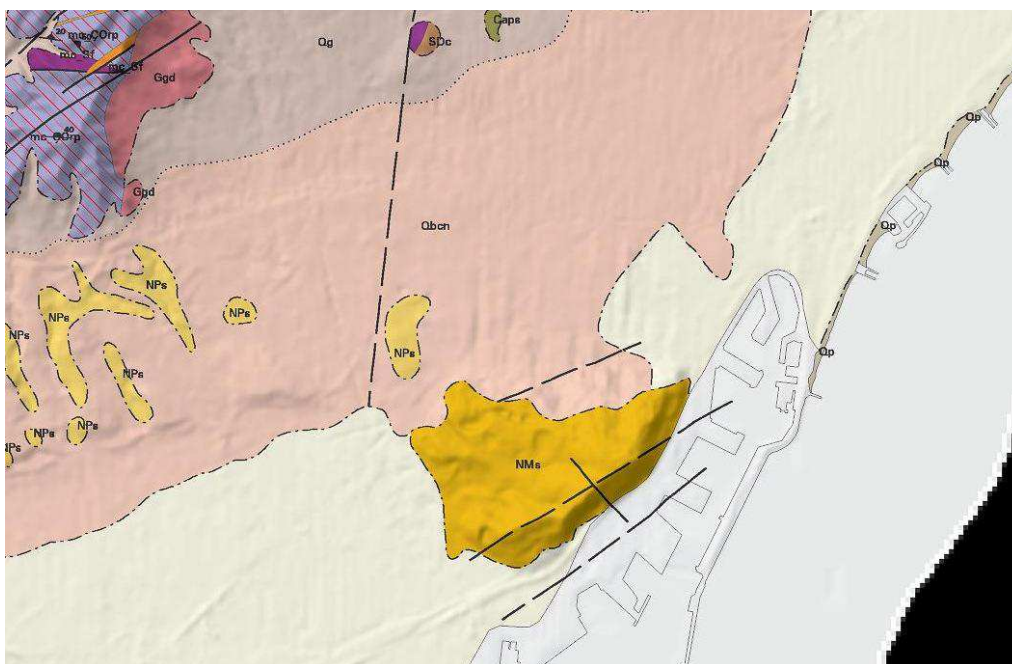
Vista aèria del conjunt de la fortificació. En el cercle vermell el baluard de Sant Carles on s'ha desenvolupat la intervenció. Font: google earth

¹ Les coordenades UTM són: X: 430276 / Y:4579465 / Z= 176m i les coordenades GPS són: 41° 21' 48" N / 2° 10' 45" E

aquest massís (granits i pissarres). En la part nord es troben afloraments rocallosos de gresos d'edat miocènica i blocs de calcària que tradicionalment han nodrit de materials de construcció a la ciutat de Barcelona.

ENTORN GEOLÒGIC I GEOGRÀFIC

La muntanya de Montjuïc de Barcelona és de constitució neozoica i té el seu cim a una altitud de 184,8 metres. Es caracteritza per la seva forma de penya-segat que s'enfonsa en el mar per la banda del Morrot. Està formada per roques sedimentàries (argiles, gresos i conglomerats) dipositat en un delta que durant el miocè (fa 15 Milions d'anys) desembocava al mar. El seus materials provenien de l'erosió del massís de Collserola de manera que actualment dins la roca de Montjuïc trobem còdols de totes las litologies presents en aquest massís (granits i pissarres). En la part nord es trobem afloraments rocallosos de gresos d'edat miocènica i blocs de calcària.



Plànol geològic del districte de Sants Montjuïc. Extret de: Institut Geològic de Catalunya, www.igc.es

DESCRIPCIÓ GENERAL

El de Sant Carles és del més petit dels quatre grans baluards del castell de Montjuïc. Presenta planta pentagonal, força regular i sense presència d'orellot. Està situat a uns 14 m d'alçada respecte del nivell de paviment del fossat, dimensió suficient com perquè es consideri que no pot ser escalat en cas d'atac enemic. La seva escarpa és atalussada i està construïda de maçoneria de calç i pedra revestida amb carreuó posat en filades regulars i amb les cantonades reforçades amb carreus de pedra. L'escarpa està rematada per un cordó de pedra, de perfil semicircular, per sobre del qual s'inicia el parapet del baluard, fet amb maçoneria 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 en els 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, protegint el fossat davanter del castell.



Vista general de la cara esquerra de baluard als dos extrems del qual se situen sengles garites.

Per sota del seu 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 aquestes voltes de maó estaven protegides per una estructura situada per sobre del seu extrados. Aquest element, potser fet amb teules o amb formigó, que està tapat per les terres del terraplè del baluard, reconduïa les aigües que filtraven pel terraplè i les abocava al fossat davanter mitjançant un canaló de desguàs que encara avui en dia està en

funcionament. Per il·luminar aquestes naus hi ha 6 finestres a l'ala dreta i una al flanc dret del baluard. D'altra banda, en el flanc esquerre, també sota el terraplè, se situa una nau coberta amb volta de canó fets amb rosca de maó de cantell, que conforma 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



Vista general de la superfície actual del baluard

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.

Actualment en els seus parapets es conserven tres troneres situades al flanc esquerre, protegint el pont d'entrada al castell. De tota manera, la documentació antiga de què disposem indica que n'hi havia d'altres a l'ala esquerra i potser també al flanc dret que van ser total o parcialment desmuntades possiblement en el moment de construcció de les bateries de costa que avui en dia encara es conserven sobre el terraplè del baluard. No sembla que hi hagués troneres a l'ala dreta del baluard, on en cas de necessitat es podien posar canons a barbata.

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

NOTÍCIA HISTÒRICA

La construcció de la primera fortificació militar en el cim de la muntanya de Montjuïc se situa en el marc de la Guerra dels Segadors (1640-1652). En aquell moment, les autoritats de Barcelona, a la vista de l'aproximació de les tropes castellanques a la ciutat, va decidir construir al cim de la muntanya un petit fortí al voltant d'una antiga torre de senyals d'origen medieval. Aquest element, de petites dimensions, se situaria en la part més alta del turó, probablement en el punt on avui en dia es troba la plaça d'armes del castell.

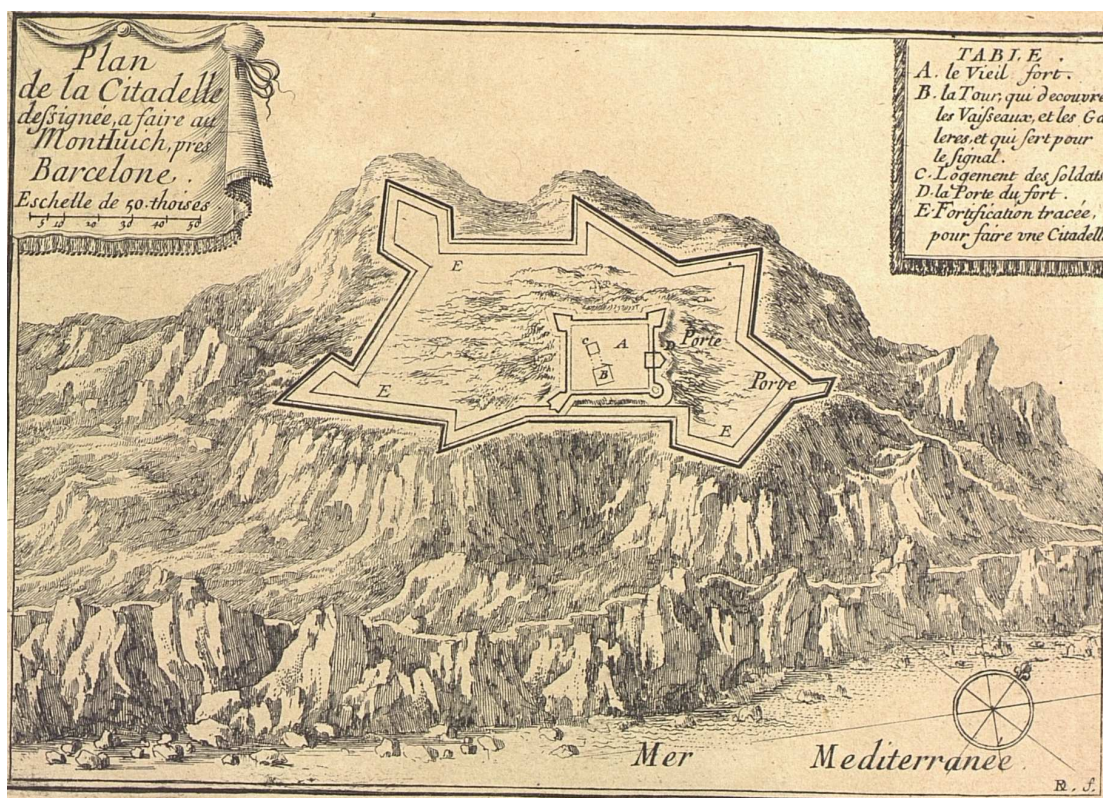
La historiografia tradicionalment ha definit el primitiu castell de Montjuïc com un fortí provisional, fet de terra, i aixecat en només 30 dies. La majoria dels autors coincideixen a indicar que disposava de quatre petits baluards a les cantonades, conformant un recinte tancat que envoltava el primitiu farell. El conjunt estaria envoltat d'un petit fossat que era salvat per un pont llevadís. Sembla que aquest primer fortí és el que va resistir els atacs de l'exèrcit castellà en la famosa batalla de Montjuïc de 26 de gener de 1641. Malgrat l'èxit no es van aturar les obres de fortificació i tenim referències del setembre d'aquell any sobre la construcció d'una torre, millores dels parapets, desguassos de la plaça d'armes, etc, tot i que sense poder precisar de manera més clara la incidència arquitectònica d'aquestes reformes.

La documentació esmenta també l'existència d'una cisterna, que potser seria la mateixa, tal vegada ampliada, que ja existia antigament per proveir d'aigua als guardes del farell. Aquest recinte va ser armat amb algunes peces d'artilleria i s'hi va instal·lar una guarnició permanent, que en períodes de més activitat bèl·lica havia arribat a sobrepassar els 300 homes. L'allotjament d'aquests soldats va comportar també la necessitat de construir a l'interior del recinte alguns barracons, probablement de fusta, tot i que segurament també es devien utilitzar els edificis de l'antiga casa dels vigies situada al voltant de la torre.

Les representacions que es conserven on apareix el castell d'aquesta època no són gaire precises ja que normalment corresponen a plànols del conjunt de la ciutat de Barcelona en els que Montjuïc apareix en un dels límits de la ciutat. D'altra banda, hi ha molt poques representacions corresponents al període de la guerra dels Segadors que siguin coetànies. Hi ha diversos plànols posteriors en els quals s'expliquen determinades accions bèl·liques que hi corresponen però que no són fiables des del punt de vista de l'arquitectura ja que probablement

estan representant el castell tal i com era en el moment de confecció del plànol i no en la data teòricament representada per la imatge.

Aquest fortí d'urgència sembla que no oferia garanties i finalment va ser enderrocat el 1643, quedant altre cop només la primitiva torre de vigilància, tot i que no es pot descartar del tot que encara quedessin en peu alguns trams de les cortines. A partir d'octubre de 1649, amb l'increment de l'activitat bèl·lica a l'entorn de Barcelona, s'acorda tornar a construir el fort de Montjuïc aparentment amb les mateixes característiques de l'anterior. Per les dades de què disposem, aquesta segona versió del fortí inicial pateix de les mateixes debilitats constructives que el primer i ja molt aviat es veu afectat per ensorraments i esllavissades. Sembla difícil pensar, per tant, que l'estructura del castell que va sortir de la Guerra dels Segadors tingués gaire entitat constructiva, ja que per les notícies que tenim no sembla ni tant sols que estigués ni de bon troç acabat en el moment de l'atac.



Planta del castell de Montjuïc segons Beaulieu. S'observa el fortí sortit de la guerra dels Segadors al centre i al seu entorn un primer projecte del que posteriorment es convertirà en el segon recinte del castell (Beaulieu 1668. Làmina 33)

El paper important que va tenir el fortí durant la guerra, tot i la seva precarietat constructiva, va fer palesa la importància estratègica que tenia la muntanya de Montjuïc per a la defensa de la ciutat. Això va comportar que un cop acabada la guerra, la fortificació passés a mans de la Corona espanyola, mentre que l'ajuntament de la ciutat va continuar fent-se càrrec del manteniment de l'antiga torre de senyals.

No tenim detectada activitat constructiva a l'entorn del castell de Montjuïc fins a l'entorn de 1672 quan documentem la contractació d'unes obres sense especificar. Com passarà en totes les contractacions d'obra que s'executaran a partir d'aquest moment, la del nou castell de Montjuïc, consisteix en un llistat de preus per a les diferents tasques i materials emprats en l'execució de l'obra. De tota manera, el detall en què s'exposen els elements a pressupostar permeten sovint fer-nos una idea, tot i que general, del tipus d'obra que estava previst dur a terme en el projecte que s'executava. En aquest sentit sabem que els treballs havien de contemplar l'excavació de fossats, la construcció de parets de mamposteria amb les cantonades de carreu i el piconat de terres. També es fa referència a la construcció d'un camí cobert en el que s'utilitzaria, si més no parcialment, la paret de tapia. Sembla per tant que estariem davant una obra que preveia la construcció d'algun tipus de fossat perimetral i també d'algun baluard. No sembla que l'obra fos de gran magnitud ja que el termini d'execució és de tres mesos (es contracta el 8 de febrer i s'ha d'haver acabat a finals d'abril).

No hem pogut localitzar altres referències documentals fins a finals del segle XVII, ja en el marc dels conflictes entre la Corona espanyola i la francesa, l'anomenada guerra dels Nou Anys (1688-1697) que van caracteritzar el final del regnat de Carles II. De tota manera és probable que els treballs continuessin durant aquest període. analitzar aquest període.

Tant Francesc Carreras Candi com Pere Voltes, els dos historiadors que han estudiat de manera més aprofundida el castell de Montjuïc, coincideixen a situar entorn al 1694 l'inici de la gran ampliació de la fortalesa, amb la construcció dels futurs baluards de Llengua de Serp i de Velasco, així com els primitius fossats. Tot sembla indicar que, efectivament, aquest any es reprenen les obres en aquest moment finançades, no sabem en quina proporció, per l'Ajuntament de Barcelona.

De tota manera, l'impuls principal per a les obres va venir del nomenament com a Virrei de Francisco de Velasco, fill natural del Condestable de Castella, que va

jurar el càrrec el 17 de juliol de 1696. El darrer dia d'aquell mateix any es van treure a subhasta pública les obres que s'havien projectat al castell de Montjuïc i que, al no presentar-se ningú més, van ser adjudicades a Pau Martí, mestre de cases de la ciutat i que ja havia format part de la companyia que el 1694 havia rebut l'adjudicació de les primeres obres d'aquesta fase.²

En el document de la subhasta s'establí que els treballs s'havien d'iniciar de manera immediata (el 2 de gener següent). De fet es tractava de la continuació d'uns treballs que ja es trobaven començats i que per tant podem connectar de manera força directa amb les obres que es van adjudicar el 1694. Per la descripció que es fa dels treballs a realitzar sembla que les obres corresponen a l'excavació de fossats i a la formació de fonaments per a les cortines i els baluards del nou recinte que devia envoltar el primitiu fortí.³ També s'esmenta la construcció de casernes, cossos de guàrdia, magatzems i cisternes que s'han de fer de paredat i a prova de bomba.⁴ Aquestes edificacions probablement s'haurien de situar a l'interior del primitiu fortí i no en la zona exterior on s'estarien construïnt els baluards.

La presa de Barcelona per part de les tropes franceses l'agost de 1697, àmpliament representada per la cartografia dels anys posteriors, degué suposar un breu parèntesis en el procés de construcció del nou castell de Montjuïc. De tota manera, el retorn de la ciutat a mans espanyoles com a conseqüència del final de la guerra, degué comportar la represa immediata dels treballs, ja que les disputes amb França es podien reprendre en qualsevol moment.

² AHPB. Francisco Busquets, Manual de 1697, Fols 1v – 9r.

³ *La escabación que se ha de hazer, assí para los cimientos de los baluartes y cortinas, como de los fossos, según la planta, perfiles y delignación hecha por el maestro de campo don Joseph Chafrien, yngeniero mayor d'este Exército; y la de la cisterna o cisternas que se huvieren de hazer, se ha de pagar por canas cúbicas con calidad de que la tierra que sacare de dichas excavaciones se ha de conducir por cuenta de su impressario a los paraxes que se senyalará dicho ingeniero o los demás ingenieros que asistieren a dichas obras y que la piedra que se sacase de dichas excavaciones la ha de conducir por su cuenta el dicho impresario a los parajes convenientes para que se pueda valer de ella para la fábrica de los cimientos, murallas y demás obras de cal y canto que se han de hazer.*

⁴ *Que las paredes de cal y canto que se han de hazer assí por los cimientos de los dichos baluartes y cortinas...stará las murallas de uno y otro y demás paredes assimismo de cal y canto para quarteles, cuerpos de guardia, almacenes, cisterna o cisternas se ha de pagar por canas cúbicas, incluyéndose el trabajo de manos de la fábrica y de recaudo, como son piedra, cal, arena, agua y todas las herramientas que fueren menester, assí para las escabaciones como para la fábrica de cal y canto y piedra picada y toda la madera de todos los géneros que se necesitare para los andamios, puentes, cimbras para las bóvedas de los almacenes, quarteles, cuerpos de guardia, cisterna o cisternas, que todas han de ser de cal y canto a prueba de bomba.*

La mort de Carles II i l'adveniment de Felip V, nét del rei de França, van provocar un canvi radical en les relacions entre la corona espanyola i la francesa, i es va iniciar el procés que desencadenarà l'anomenada Guerra de Successió en la que el castell de Montjuïc tindrà un paper rellevant, especialment en els seus inicis. A la vista de la inseguretat de la situació a Catalunya, el virrei Francisco de Velasco intensifica l'activitat constructiva a Montjuïc que se centra fonamentalment en l'edificació d'un baluard que el mateix virrei havia iniciat en la seva etapa anterior en el càrrec (juliol de 1696-agost 1697). A banda del baluard sembla que també es treballava en la construcció d'edificacions dins del fortí destinades a casernes per als soldats, magatzems, polvorins, etc: *a el ingeniero he dado orden de que la primera sacabación sea la de lo interior de este fuerte, para fabricar almacenes, cuarteles para la infanteria y zisterna, porque como al mismo tiempo que se trabaja en la muralla estará esto concluido.*⁵

El 14 de setembre de 1705 el castell de Montjuïc va ser atacat per les tropes de l'arxiduc Carles que van ser refusades, tot i que finalment, el dia 17, després d'un segon intent, la fortalesa es va rendir. En algunes descripcions d'aquesta batalla s'esmenten diversos elements de la part nova del castell, com ara l'estacada coberta o la cortina de la muralla nova que uneix els dos baluards. S'explica també que els defensors llençaven foc des de l'orelló del baluard de Sant Felip, tot i que el van haver d'abandonar i refugiar-se al castell. També s'esmenta un bonete que defensava l'entrada coberta i la porta del castell.⁶

Malgrat la guerra i el canvi de mans de la fortalesa, les obres al castell de Montjuïc van continuar amb la mateixa dinàmica del període anterior, tot i que amb major participació de l'Ajuntament de Barcelona. Així, sabem que el 16 d'abril de 1706 els Consellers de la ciutat convoquen a la ciutadania de Barcelona a pujar a Montjuïc per treballar, amb un sou garantit de 3 sous diaris (Carreras 1909: 269).

Un cop acabada la guerra els treballs al castell de Montjuïc sembla que es van ralentitzar, probablement pel fet que tots els esforços econòmics de les autoritats borbòniques es concentraven en la construcció de la nova Ciutadella de Barcelona.

⁵ AHN. Estado. Lligall 272

⁶ AHN. Estado. Lligall 264

Característiques formals del fortí

Els gravats de la sèrie de Beaulieu, publicats el 1668 ens mostren un projecte d'ampliació de la fortificació al voltant de l'antic fortí construït al final de la guerra dels Segadors en el que es dibuixa un recinte exterior amb una sèrie de baluards i cortines. Més enllà de la manca de precisió del dibuix de Beaulieu si que sembla quedar clar que ja poc després de la Guerra dels Segadors, el govern tenia clara la necessitat de reforçar notablement la fortalesa de Montjuïc, amb l'ampliació del seu recinte i amb la construcció de noves defenses especialment a la banda del Llobregat que era el punt més dèbil de l'antiga fortificació. Ja hem vist anteriorment com amb aquest objectiu, i segurament a partir de projectes successius, es va anar construint aquest segon recinte almenys a partir de 1671 i d'una manera més o menys continuada, tot i les successives guerres, fins al 1719.

Francesc Carreras Candi fa un intent de restituir l'estat en què es trobaven els treballs just abans de 1697 quan la ciutat va caure en mans de les tropes franceses (Carreras 1903: 266). Explica que a partir de 1694, davant el perill d'ocupació per part dels francesos es van reforçar les defenses de la ciutat amb la construcció dels baluards de Junqueres i Tallers i amb l'ampliació de Montjuïc *començantse les obres que devien convertir lo primitiu castellet, en fortalesa de molta major cabuda, ocupant tota la dilatada planúria del cim*. Segons Carreras, el nou fort, que havia de tenir l'antic fortí com a reducte interior, havia de tenir tres baluards mirant cap a terra i un llarg frontis rectilini amb dents de serra a la banda de mar que començava a la falsabraga o vall de l'antic fortí i arribava a la punta de la Llengua de Serp, amb un front que feia 580 m de llargada.

Segons Carreras els tres baluards s'anomenaven de Santa Isabel, Velasco (en honor al capità general) i Llengua de Serp i formaven dues cares de 350 i 400 m de costat, amb un traçat una mica irregular per tal d'adaptar-se a la orografia del terreny. Segons Carreras Candi, el 1697 els baluards estaven encara a mig fer, segurament rematats amb parapets provisionals per a defensar-los. El baluard de Santa Isabel es trobava davant del castell vell. La seva cara dreta només feia uns 30 m i s'ajuntava a uns atrinxeraments de campanya que ocupaven la cresta de la banda de Barcelona. La cara esquerra del baluard feia uns 90 m i acabava en un orelló circular que cobria un flanc corbat de 21 m de corda. La cortina que l'unia amb el baluard de Velasco feia 153 m. La cara dreta d'aquest darrer feia 117 m i l'esquerra 91 m, completats amb un flanc dret rectilini de 34 m i un altre a l'esquerra resolt amb orelló circular i flanc corbat amb una corda de 29 m. A

continuació arrencava una cortina de 125 m que arribava fins al baluard de Llengua de Serp que tenia una cara molt llarga (183 m), amb un flanc recte de 36 m i un orelló curvilini.

A banda de l'estudi de la documentació referida a les obres que es van portar a terme al castell durant el període 1671-1725 disposem de dues altres fonts per a conèixer quina era l'aparença de Montjuïc just abans de la reforma de Cermeño. En primer lloc els informes que hi ha sobre l'estat de les fortificacions de la ciutat de Barcelona, que són nombrosos especialment durant la primera meitat del segle XVIII. Una altra font important és la planimetria, no tant la cartografia genèrica sobre la ciutat i les seves fortificacions, que no sempre és exhaustiva i pot estar afectada per importants extrapolacions, com els aixecaments que es van fer del castell just abans del projecte de Cermeño.

Pel que fa als informes escrits, disposem de la *Descripción General de las Plasas, Castillos, Fuertes y Puertos mas importantes del Principado de Cataluña con excepcion de toda la Costa, los Puertos, Bahias, Calas, Rios, Caminos, Pasos estrechos y demás particularidades que se encuentran en esta Provincia formada por el Coronel D. Miguel Marin, Ingeniero Director de los Ejercitos de Su Magestad* i datada del 1745.⁷ Com el seu títol indica aquest informe fa una descripció de les principals forteses del Principat i entre aquestes, dins la plaça de Barcelona, del castell de Montjuïc.

Pel que fa a aquest darrer queda clara l'existència dels dos recintes. Un primer fortí, de forma irregular i format per quatre baluards els quals els dos de la banda del mar no presenten flancs per la banda interna sinó que els dos angles estan units per una cortina recta.⁸ Pel que fa a les mides es diu que el front de mar és més estret i medeix 35 toesas, mentre que els altres tres en fan 45.⁹ Aquestes mides concorden força amb les que podem extreure de la planimetria moderna

⁷ AGMM. Colección General de Documentos. 3-2-5-3 / AHCB. Manuscrits, B-273

⁸ *A poniente de dicha Plaza se halla una Montaña que dista 1400 varas, bastante elevada, en cuya cumbre hay un castillo de figura irregular a quien como a la Montaña llaman Montjuich, bien conocido de todos por su situacion y particularmente de los Navegantes, viendoles del Norte para llegar al Puerto. Sus fortificaciones consisten en una figura irregular con quatro Baluartes, los dos que miran al mar no tienen flancos, uniendose sus dos Angulos flanqueados por una linea recta de 35 tuesas de frente, siendo los otros tres de 45, y en todos ellos solo hay un flanco que bate la Campaña capaz para dos piezas, y la frente de este defiende la misma parte con 10 troneras entre las caras y cortina: sigue a todo este recinto su foso alrededor, y la entrada encubierte solo a los dos frentes de la Campaña y de la Plaza.*

⁹ La toesa és una mesura de longitud d'origen francès que equivalia a 1,946 m. Per tant el front de mar faria entorn als 68 m, mentre que els altres en farien 87,57

que disposem en la que surt representat aquest primitiu fortí. Aquesta descripció del fortí interior difereix una mica de la que es definia en els primers plànols de després de la guerra dels Segadors, en els que els quatre baluards de les cantonades del fortí eren perfectament exempts. No sabem si aquest fet és degut a una manca de definició de la cartografia antiga o bé a una reforma del primitiu fortí endegada en el marc de les obres que es van portar a terme fins al 1750.

Respecte del segon recinte, l'informe parla d'un front de 350 m de llargada (180 toesas) a la banda de la ciutat i que es correspon exactament amb la distància entre els angles dels actuals baluards de Velasco i de Santa Amàlia. Segons la descripció estava comport per un semi-baluard a la banda dreta, amb orelló i flanc recte.¹⁰ Pel que fa al flanc que dóna al camp està definit com un element de dimensions una mica inferiors a l'anterior (la distància entre els angles dels actuals baluards de Velasco i Llengua de Serp se situa entorn als 327 m, uns 23 m menys que el front anterior) i està compost pel semi baluard ja esmentat i el baluard de Llengua de Serp. Des d'aquest darrer hi havia una muralla que enllaçava amb el fortí antic per la banda de mar en la que hi havia tres flancs a diferent nivell, conformant una mena de línia de dents de serra, pensada per a col·locar tres peces d'artilleria. Una dada molt important d'aquest informe i que passaria desapercebuda en la planimetria és el fet que s'indica que aquesta fortificació exterior no estava acabada de construir sinó que només estava aixecada fins a l'alçada del cordó.¹¹

Pel que fa als fossats, l'informe afirma que no estan del tot acabats, igual com passa amb el camí cobert i sembla que en aquest punt les parets de contenció estaven fetes amb pedra seca.¹² Sembla per tant confirmar-se que va ser en aquests espais que s'havia estat treballant durant els anys 20 del segle XVIII. Respecte de les dependències d'allotjament de la tropa, magatzems, etc, s'indica

¹⁰ *A el Recinto antecedente cubre otro de maior capacidad estendiendose a la Campaña, el frente que mira a la Plaza tiene 180 tuesas, y se compone de un medio Baluarte a la derecha de dicho frente con su orejon y flanco recto de la misma parte.*

¹¹ *El frente de la parte de la Campaña tiene quasi la misma extension que el antecedente, componiendose del mencionado Baluarte, y de otro llamado la lengua de Sierpe, desde cuyo angulo flanqueado se cierra la figura con una cortina (..) que se une con el recinto antiguo en la parte del mar, hallandose en ella tres flancos para tres piasas cada uno. Toda la fortificación que compone este grande recinto no se halla mas que la altura del cordon.*

¹² *El foso de unos dos frentes no esta del todo perfecto, y a la entrada encuvierta menos; respecto de que muchas porciones de ella solo estan revestidas con muralla de piedra seca.*

que la major part de les construccions són a prova de bomba i també s'identifica la ubicació de la torre, prop del mig baluard de l'esquerra mirant al mar.¹³

La descripció que es fa del castell en aquest informe concorda plenament amb la imatge que se'n desprèn del projecte de Cermeño del 1751:

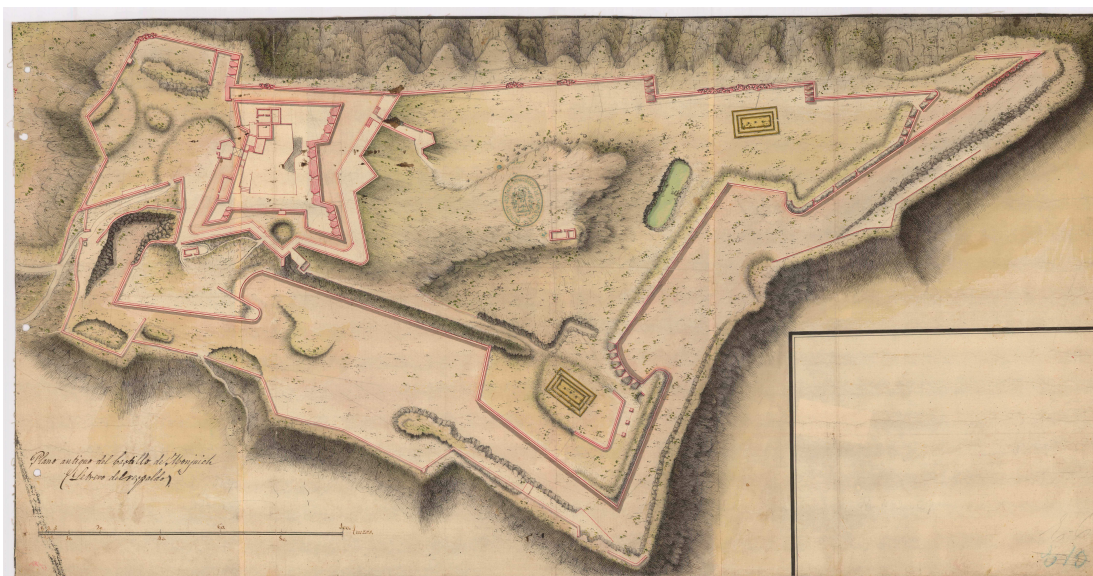
La principal defensa de la plaza de Barcelona es sin disputa alguna este fuerte y hallándose situado en la cumbre de un monte que domina toda la ciudad, de la pérdida de aquel se seguiría inmediatamente la rendición de ésta. Sus fortificaciones actuales se reducen a un cuadrilátero irregular de tan corta extensión que es incapaz de defender un sitio con el rigor que se requiere, ni de contener lo necesario para él. El segundo recinto que con la capacidad proporcionada empezó a construirse en ocasión de guerra quedó imperfecto, pues lo más elevado de sus muros sólo llega al cordón, sin foso ni camino cubierto, permaneciendo oí del mismo modo, de suerte que hallandose sitiado mas serviría de cuidado que de seguridad. Añádase a esto que el único parage de su ataque es el más arriesgado, por ser el más defectuoso y más flaco, presentando a la campaña un medio baluarte fácil de destruir y de hacer en él la brecha competente, sin que para su defensa tenga más fuegos que el de frente y algún cañonazo del flanco opuesto, pues por su larga distancia no puede servir el fusil. Carece también este importante puesto de los cuarteles, almacenes y demás oficina que corresponden, pues las que existen en el antiguo recinto son tan pocos y tan reducidos que aun en tiempo de paz no bastaran para el número de tropa que deve guarnecerle.¹⁴

Una altra font d'informació sobre l'estat i les característiques del castell de Montjuïc abans del projecte de Cermeño prové dels aixecaments planimètrics que se'n conserven. A diferència de la cartografia conservada de les èpoques anteriors, els plànols d'aquest moment havien estat confeigits pels enginyers militars i per tant presenten totes les garanties de fiabilitat i de representativitat, tenint presents, evidentment, els condicionants tècnics de l'època.

¹³ *La maior parte de sus habitaciones son aprueba de Bomba, y en la Gola del medio Baluarte de la Yzquierda mirando a la Mar, hay una torre quadrada en forma de atalaya, que sirve para señalar los navios y Galeras. En dichas fortificaciones se necesitan diferentes reparos para ponerlos capaces de una regular defensa siendo indispensable el ejecutarlo por la mucha importancia de este fuerte, pues sin el queda unicamente expuesta la Plaza por esta parte.*

¹⁴ AGMM. Colección General de Documentos. 3-2-9-24

En aquesta línia disposem de dos o tres plànols que aparentment corresponen a l'estat actual del fortí just abans del projecte de Cermeño. D'aquests, segurament el més detallat és un plànol sense data ni caràtula indicativa que es conserva en el fons cartogràfic de l'Archivo General Militar de Madrid¹⁵ i que a la part inferior dreta, sobre l'escala gràfica, porta una anotació manuscrita que diu *Plano antiguo del castillo de Monjuich (letrero del respaldo)* i que sembla haver estat escrita amb posterioritat a la confecció del plànol, possiblement en alguna de les seves primeres classificacions arxivístiques.



Plànol del castell anterior a la reforma de Cermeño (AGMM. Cartoteca B-31-19)

Hi ha un segon plànol, molt semblant a l'anterior pel que fa als elements que s'hi identifiquen, i que també situem en aquesta mateixa època. Es conservava en el fons cartogràfic del Museu Militar de Montjuïc¹⁶ i avui es troba dipositat a la Biblioteca Histórico Militar de Barcelona a la caserna del Bruc.

¹⁵ AGMM. Cartoteca B-31-19.

¹⁶ MMM. Ref. 1962-926 Depósito del SH segons consta a peu d'il·lustració a Fortalezas 2003: 137.

En termes generals la imatge del castell de Montjuïc a mitjan segle XVIII que queda fixada en aquests plànols és molt semblant a la que es despenia dels informes escrits del mateix moment cronològic. De tota manera, la major precisió de la planimetria permet sens dubte una millor comprensió de l'organització general de la fortificació, identificar espais, analitzar els accessos i estudiar la circulació interior.

L'accés a la fortificació es feia per la mateixa banda que avui en dia seguint el camí que provenia de la ciutat i que arribava fins al glacis exterior del castell. A partir d'aquest punt s'entrava en un corredor d'accés, amb murs de protecció a banda i banda, que portava fins a la porta d'entrada a la part inferior del recinte exterior del castell.



Detall del primer recinte del castell anterior a Cermeño. S'observa l'existència d'algun tipus d'estructura defensiva tot i que molt poc concreta a la zona on després se situarà el baluard de Sant Carles. (Arxiu Caserna Bruc)

Aquest recinte estava delimitat per un mur que resseguia la part superior del glacis i funcionava com una mena de camí cobert a tota la banda nord est i nord oest del perímetre (el tram situat davant del sector entre els actuals baluards de Velasco i Sant Carles). En canvi, al davant dels baluards de Velasco i Llengua de Serp, només hi ha alguns trams construïts d'aquest camí cobert.

Darrera d'aquest tancament exterior se situaven els dos recintes sobreposats i disposats a alçades diferents. Un recinte exterior que cobria tot el flanc nord i oest del castell, en el que es trobaven parcialment perfilats tres baluards: el de Llengua de Serp a l'extrem meridional, el de Sant Felip al costat occidental i el de Santa Madrona al nord, protegint l'accés al recinte superior. Tot i que en el dibuix que apareix a la planta conservada sembla que els tres baluards estarien completament construïts en tot el seu perímetre i el mateix podríem dir de les cortines que els uneixen, la documentació escrita parla de mitjos baluards, especialment al referir-se als de Santa Madrona (actual Santa Amalía) i Sant Felip (actual Velasco). De fet, una observació més detallada del dibuix permet veure trams de mur de gruixos diferents, altres de traçat sinuós que efectivament semblen indicar que aquests dos baluards no estaven completament acabats en el moment d'iniciar-se les obres de Cermeño. Aquest fet és evident en el flanc est del baluard de Santa Madrona. D'altra banda el plànol només dibuixa troneres en llocs molt concrets del recinte: l'orelló del baluard de Sant Felip o en el de Llengua de Serp.

El costat de mar presenta una cortina seguida amb tres retranqueigs formant dents de serra on se situen una sèrie de troneres que defensen el flanc. Pel que fa als fossats, tot i que es fa difícil de dir amb seguretat, la topografia representada en el plànol sembla indicar que només s'havien produït excavacions parcials en llocs molt concrets on calia reforçar les defenses del camí cobert. A l'interior d'aquest recinte exterior es localitzen dues construccions rectangulars, una en el centre del baluard de Sant Felip i l'altra en el de Llengua de Serp. També s'identifica una petita bassa rectangular en el mateix lloc on posteriorment es va construir la del nou recinte, però amb unes dimensions molt més reduïdes. A la zona central del recinte, en el fons d'una mena de depressió irregular, es dibuixa una petita edificació rectangular amb dues estances de difícil interpretació.

A la banda oriental del recinte es localitzava el primitiu fortí que estava situat sobre una plataforma elevada respecte del nivell del segon recinte. S'hi accedia des de la porta exterior a través d'una rampa que permetia pujar a un segon nivell envoltat

per un mur perimetral de tancament que ocuparia aproximadament la zona on posteriorment es va construir el baluard de Sant Carles que no existia en aquest moment. Des d'aquest segon nivell s'accedeix a l'interior del fortí a través d'una porta oberta a la façana oriental protegida per una mena de baluard exterior que probablement és el *bonete* que apareix esmentat en els informes escrits sobre el castell.

Pel que fa a la seva estructura en planta, el fortí es correspon amb la descripció que tradicionalment s'havia donat del primitiu castell, tot i que amb algunes modificacions que entenem que cal relacionar amb obres de condicionament efectuades a partir del final de la Guerra dels Segadors. Així, els dos baluards de la banda de mar formaven un front continu mitjançant una cortina seguida que unia les seves respectives arestes. Pel que sembla en aquest front se situaven les edificacions destinades a l'allotjament dels soldats, magatzems, etc.

En relació amb la seva distribució interior, sembla que hi havia un pati central de planta trapezoïdal i situat a una cota més baixa que el circuit més exterior que l'envoltava i que unia els quatre baluards. Des del pati es pujava a aquest circuit defensiu mitjançant una rampa i escales. Sembla probable, i així ho indicaria un dels plànols conservats d'aquesta època, que aquesta diferència d'alçada entre el pati i el circuit exterior s'havia utilitzat per a la construcció dels edificis de serveis del fortí: casernes, magatzems, cuines, etc. D'altra banda, a l'extrem oriental del pati es localitza un conjunt d'edificis que probablement corresponguin a la torre del farell i possiblement a les construccions que hi estaven associades.

Tot el front exterior de la banda que dona al segon recinte està rematat amb troneres, així com un dels flancs del baluard nord. Tot el fortí estava envoltat per un fossat perimetral protegit per un camí cobert i un glacis exterior. Des d'aquest element defensiu hi havia dos accessos al segon recinte, un per la banda meridional que permetria un accés més directe al baluard de Sant Felip i un altre pel centre del front nord oest del fortí que comunicava amb la Llengua de Serp.

EL PROJECTE DE NOU CASTELL DE MONTJUÏC¹⁷

El 14 de gener de 1751 l'enginyer militar Juan Martín Cermeño va presentar un projecte de millora de les defenses del castell de Montjuïc en un document titulat *Discurso sobre el proyecto que se propone para mejorar la defensa del fuerte de Monjuich de Barcelona y dar extensión que necesita dar a sus cuarteles y habitaciones, con el tanteo prudencial de su coste.*¹⁸ En el preàmbul d'aquest document s'esmenten els criteris generals de la nova construcció:

La principal defensa de la plaza de Barcelona es sin disputa alguna este fuerte y hallándose situado en la cumbre de un monte que domina toda la ciudad, de la pérdida de aquel se seguiría inmediatamente la rendición de ésta. Sus fortificaciones actuales se reducen a un cuadrilátero irregular de tan corta extensión que es incapaz de defender un sitio con el rigor que se requiere, ni de contener lo necesario para él. El segundo recinto que con la capacidad proporcionada empezó a construirse en ocasión de guerra quedó imperfecto, pues lo más elevado de sus muros sólo llega al cordón, sin foso ni camino cubierto, permaneciendo así del mismo modo, de suerte que hallándose situado mas serviría de cuidado que de seguridad. Añádase a esto que el único parage de su ataque es el más arriesgado, por ser el más defectuoso y más flaco, presentando a la campaña un medio baluarte fácil de destruir y de hacer en él la brecha competente, sin que para su defensa tenga más fuegos que el de frente y algún cañonazo del flanco opuesto, pues por su larga distancia no puede servir el fusil. Carece también este importante puesto de los cuarteles, almacenes y demás oficina que corresponden, pues las que existen en el antiguo recinto son tan pocos y tan reducidos que aun en tiempo de paz no bastaran para el número de tropa que deve guarnecerle.

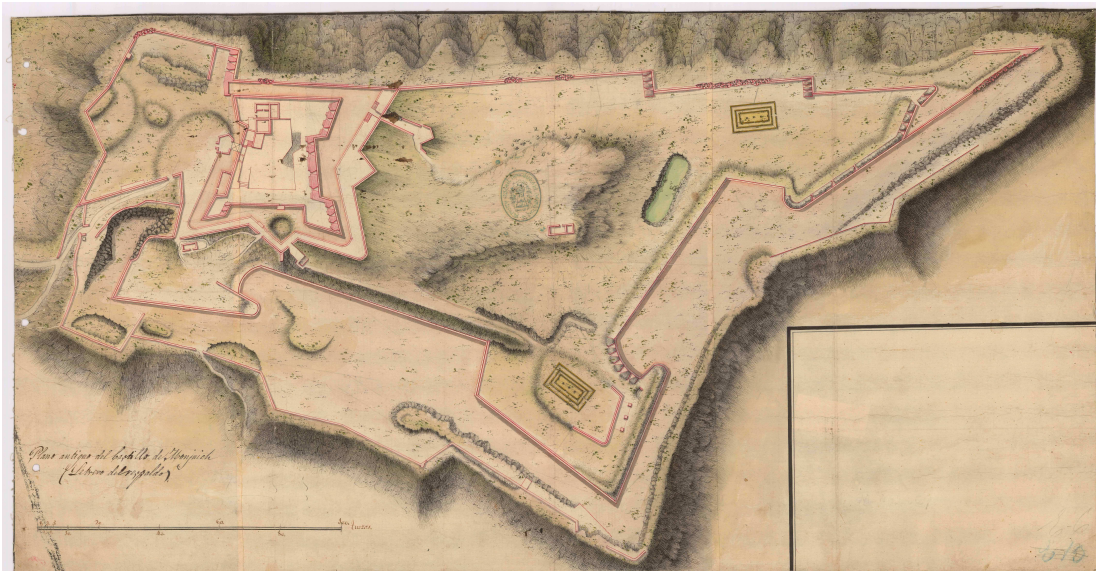
¹⁷ Equivalències. Els amidaments de les obres del castell estan calculats en vares castellanes. Una vara de Castella equival a 836 mm. Un peu equival a uns 28 cm i correspon aproximadament a la tercera part d'una vara. El peu està dividit en 12 polzades cadascuna de les quals equival a poc més de 23 mm. Pel que fa a les valoracions, es fan el rals d'ardit, que corresponen a una desena part de la lliura catalana. El ral d'ardit es divideix en dos sous i un sou en 12 diners. De vegades els rals d'ardit es redueixen a rals de velló, que és la unitat de mesura castellana, en aquest cas la equivalència és de 1 ral d'ardit = 1,06 rals de velló aproximadament.

¹⁸ AGMM. 3-2-9-24

Estas consideraciones en punto que tanta atención merece para la conservación, me han movido a preferir el proyecto de este fuerte a qualquier otro de este Principado y a formar el que manifiesta el plano y perfiles adjuntos para su reparo, mejora y ampliación, en que propongo se mejore el recinto exterior, aciendole su foso y camino cubierto, resguardando la parte del ataque con las obras que dispongo y me han parecido más convenientes y precisas para asegurarlas. En el recinto interior amplio los cuarteles y demás habitaciones y almacenes que conducen a una fortaleza, dejandola cerrada no sólo la maior seguridad y defensa, sino para una útil retirada en caso de sitio, todo según se manifiesta en los planos donde por menor se ve la disposición del todo de la fortaleza.

Una de les principals aportacions del projecte de Cermeño era la construcció d'un nou baluard a l'extrem nord est del recinte, que és el que posteriorment s'anomenarà baluard de Sant Carles.

En el moment de projectar-se la intervenció de Juan Martín Cermeño, l'extrem est del recinte era l'únic espai del castell que no tenia un baluard projectat. El tancament d'aquest sector es feia mitjançant una cortina que arrencava de l'extrem del primitiu fortí i tancava el recinte aproximadament seguint el traçat



Planta anterior al projecte de Cermeño. S'observa que a la zona que posteriorment ocuparà el baluard de Sant Carles (a la cantonada superior esquerra) no hi ha cap estructura defensiva d'importància. (AGMM. Cartoteca B-31-19)

exterior de l'actual camí cobert. L'únic element defensiu era una bateria amb tres troneres que se situava més o menys en el punt on avui en dia hi ha el flanc dret del baluard.

El projecte de Juan Martin Cermeño consignava una valoració de 55.352 r com a cost de la construcció d'aquest baluard.¹⁹ En aquest pressupost no hi constaven cap de les naus que posteriorment es van construir en el seu interior, ni les de la banda de mar ni la que correspon a la continuació d'un dels dos cossos de guàrdia de la cortina davantera del castell. De tota manera, hi ha uns dibuixos que aparentment s'han d'atribuir al propi Cermeño en els quals es fa l'esbós de la planta del baluard i en els quals es projecten les dues naus a la banda de mar.

Les primeres referències a treballs en la zona del baluard nou, com se'l coneix en els primers anys de la seva construcció, daten del 1756. A començament d'aquest any es va enderrocar l'antiga bateria situada a l'extrem de la muralla de mar.²⁰ En els mesos següents es va estar treballant en la cortina de la banda de mar, des de l'hornabec fins a l'inici del nou baluard.²¹ Durant la segona meitat de l'any, un cop acabada la muralla de mar fins a l'alçada de l'arrencament de la volta de les naus interiors, es van començar els treballs de desmunt a la zona on havia d'anar l'ala dreta del nou baluard.²² En el marc d'aquests treballs consta una certificació de 603 vares cúbiques de demolició

¹⁹ *Para el frente nuevo a la parte de la plaza*

- 1.227 varas cúbicas de mampostería ordinaria para los cimientos de dicho frente, a razón de 7 reales 14 dineros la vara, importa: 9.304 rls de ar, 18 d.

- 3.514 varas cúbicas de dicha mampostería sobre los referidos cimientos asta el cordón, a 7 r 14 d la vara, importan: 26.647 r 20 d

- 1.757 varas superficiales de piedra de hilo para su paramento exterior a 3 r 20 d la vara importa: 6.735 r 4 d

- 360 varas cúbicas de mampostería ordinaria para el revestimiento exterior de su parapeto, a 7 r 14 d la vara, importa: 2.730 r

- 324 varas superficiales de piedra de hilo para su paramento exterior, a 3 r 20 d la vara importa: 1.242r

- 406 varas cúbicas de mampostería de mahones para el revestimiento interior de dicho parapeto y sus cañoneras a razón de 15 r 14 d la vara, importa: 6.157 r 16 d

- 1.560 pies superficiales de piedra de sillería a picón para el cordón a razón de 1 rreal 15 dineros el pie importa: 2.535. 55.352 r 10 d

AGMM. Colección General de Documentos. 3-2-9-24

²⁰ AGMM. Comandancia Ingenieros de Cataluña. 7173.7. fol 63-65

²¹ AGMM. Comandancia Ingenieros de Cataluña. 7173.7. fol 67-69

²² *Se han empezado los desmontes de la cara derecha de dicho baluarte nuevo con otras porciones de demoliciones y desmontes inmediatos á la muralla antedicha.* AGMM. Comandancia Ingenieros de Cataluña. 7173.7. fol 71-74

de muralla que segurament corresponen a l'enderroc de l'antiga cortina de tancament del recinte per aquest costat.

Durant el període de gener-març de 1757 consten una sèrie de partides certificades corresponents a excavació dels fonaments de l'ala i el flanc drets del baluard nou,²³ treballs que es van concloure durant el segon trimestre d'aquell any.²⁴ Seguidament, es va acabar d'enderrocar l'antiga bateria situada al flanc dret del baluard.²⁵ En les certificacions corresponents al primer trimestre de 1758 es comencen a detectar les primeres partides de maçoneria de calç i pedra per a la construcció de les parets del baluard i de les naus que s'han de formar en el seu interior. També correspon a aquest període la col·locació dels carreus del revestiment dels angles i de les finestres de l'ala i del flanc drets del baluard a les que es va posar la corresponent reixa de ferro. També es va treballar en el revestiment de l'ala esquerra.²⁶

Fins al 1760 no tornem a tenir referències a treballs en el baluard de Sant Carles que en aquest any apareix per primer cop esmentat amb aquest nom. Les actuacions d'aquest moment es concentren en l'excavació dels fonaments dels murs interiors de les naus. També hi han partides referides a les reixes de les finestres dels magatzems interiors i dels respiradors que les comunicaven amb la part superior del terraplè.²⁷ Durant els anys següents, 1761 i 1762, es treballa en la construcció de les parets, revestiments, angles i finestres del baluard i en la cortina que unia Sant Carles i Santa Amàlia.²⁸

En l'informe que els enginyers envien a la Secretaria de Guerra el 1763 s'explica que la cortina davantera del castell estava acabada fins a

²³ AGMM. Comandancia Ingenieros de Cataluña. 7173.7. fol 75-78

²⁴ AGMM. Comandancia Ingenieros de Cataluña. 7173.7. fol 80-85

²⁵ AGMM. Comandancia Ingenieros de Cataluña. 7173.7. fol 87-92

²⁶ - *Dos mil varas cúbicas de mamposteria ordinaria de cal y canto que se habonan en el baluarte nuevo y en las murallas de las bóvedas de este que a 12 reales la vara, importan: 24.000 r*
- *Mil pies cuadrados de piedra de silleria á punta de escoda, que se habonan en los ángulos flanqueando del dicho baluarte y en las ventanas de su cara derecha que a 2 reales dineros el pie, importan: 20.875 r*

- *Quatrocientas varas cuadradas de piedra de hilo habonadas en el rebestimiento de la cara izquierda del citado baluarte que a 3 reales 18 dineros la vara, importan: 10.500r*

- *Siete quintales, tres arrovas y veinte libras de yerro de martillo que pesaron las cinco rejas, quatro de la cara derecha y la del flanco del mencionado baluarte que a 96 reales el quintal, importan: 10338r 11*

AGMM. Comandancia Ingenieros de Cataluña. 7173.7. fol 94-97

²⁷ AGMM. Comandancia Ingenieros de Cataluña. 7173.7. fol 119-122

²⁸ AGMM. Comandancia Ingenieros de Cataluña. 7173.7. fol 124-130

l'arrencament de la volta, i que les parets del baluard de Sant Carles ho eren fins al cordó i que les naus interiors estaven gairebé acabades.²⁹ La finalització d'aquests edificis es va produir el 1764.³⁰ Durant els anys següents es van completant les parts superiors del baluard: parapets, troneres, etc i el 1773 podem donar per acabada l'obra en el moment en què es col·loquen els carreus que han de conformar les explanades per als canons.³¹

Usos documentats

El baluard de Sant Carles no ha patit canvis en el seu ús remarcables, si més no fins a la transformació del conjunt en espai obert al públic a partir de 1963.

Pel que fa a les naus situades sota el terraplè, sabem per la documentació que una d'elles, la que està situada a l'esquerra de la porta principal era utilitzada com a magatzem per a efectes d'artilleria, tal com s'explica en una descripció del castell datada el 1832

A la izquierda de la entrada principal del castillo, debajo del terraplen del baluarte de San Carlos hay dos cuadras, una perpendicular a la otra formando martillo, de las que la primera tiene 39 varas de largo y la segunda 26, con 7 de ancho cada una. La bóveda que los cubre y sostiene el terraplen tiene de alto hasta la clave 5 varas 2 pies, y a la altura de 3 varas del piso, esto es al arranque de la bóveda mayor y toda la segunda. La fábrica es de mampostería y por el arranque de la bóveda corre una faja de sillería, siendo de lo mismo los montantes de 1 puerta y 4 ventanas que tiene esta bóveda. No es susceptible de aumento este almagazen y su capacidad puede inferirse de sus dimensiones con relación a los efectos que se destinen a él. No tiene mucha ventilación, más se considera bueno para el objeto a que se aplica.³²

²⁹ *El muro que desde el expresado hornaveque une con el flanco derecho del baluarte de San Carlos se halla elevado a poco mas del arranque de las bóvedas, y dicho baluarte queda a la altura del cordón con las bóvedas que han de servir de Almagazenes, quasi terminadas.* AGS. Secretaría de Guerra. Legajo 3193

³⁰ AGS. Secretaría de Guerra. Legajo 3193

³¹ ASG. Secretaría de Guerra. Legajo 3210

³² AGMM. Colección General de Documentos. 3-2-8-11, fols 39v-41r

Pel que fa a les dues que donaven a la banda de mar, s'hi localitzaven els magatzems de queviures del castell.³³

L'any 1882 en la inspecció d'edificis militars de la plaça de Barcelona, consta que al centre del terraplè del baluard de Sant Carles hi havia un barracó d'una sola planta, partit en dos espais i destinat a magatzem d'artilleria i lloc d'aixopluc dels soldats encarregats de servir els canons del baluard.³⁴

Josep Fontana Prats, cap al 1893, en la descripció que fa del castell de Montjuïc esmenta també els canvis d'ús que han tingut les naus situades sota la cortina davantera i el baluard de Sant Carles:

*A la izquierda i frente al citado cuerpo de guàrdia encontramos un espacioso local utilizable también para dormitorio de unos 100 hombres. La parte extrema de éste, en el interior del baluarte de San Carlos fue habilitada y destinada, recién construido el nuevo castillo, para almacén de pólvora, el que antiguamente había existido ya hacia este punto de la fortificación y también a fines del último siglo estuvo este local ocupado por prisioneros de guerra hechos al ejército francés; hoy lo está con material de artillería.*³⁵

El 1902, en el projecte de trasllat al castell de la presó militar de Barcelona es preveu habilitar les naus que hi ha a l'esquerra de la porta d'entrada al castell, sota la cortina i el baluard de Sant Carles, on anteriorment hi havia la infermeria, com a dependències, dividides en dos espais, per als presoners de tropa. En el projecte es calculava que hi podien cabre fins a 80 homes.³⁶

Entre 1912 i 1913 es van traslladar a les voltes sota el baluard de Sant Carles que es diu que tenen unes dimensions de 900 m², les municions i explosius que hi havia fins al moment al parc d'artilleria.³⁷

A partir de 1963, amb la transformació del primer recinte del castell en Museu Militar i parc públic, es van habilitar les dues naus de la banda de mar com a

³³ AGMM. Colección General de Documentos. 3-2-8-1

³⁴ ACA Comandància d'Enginyers. Caixa 363

³⁵ BC. Reserva. Ms 8866

³⁶ ACA. Comandància d'Enginyers. Caixa 508. Exp.1882

³⁷ ACA. Comandància d'Enginyers. Caixa 508. Exp.1885

sales del museu, mentre que les que estaven situades a la banda del fossat eren destinades a magatzems.

Modificacions documentades

En el moment de la posada en servei del castell la superfície del baluard estaria pavimentada amb terra més o menys piconada i només els paviments de les plataformes per a canons que hi havia en les troneres de l'ala esquerre i en els dos flancs, tot i que en algunes planimetries no apareixen dibuixades les del flanc dret, tot i què el més probable és que hi fossin. Tot i que el baluard no ha patit grans modificacions si que es detecten petits canvis, molts d'ells relacionats amb canvis d'usos, que són els que donen com a conseqüència la situació actual del baluard.

Entre 1794 i 1795 es va fer un mur amb espitlleres i banquetes per a la fuselleria que tancava el límit del fossat a l'extrem del baluard, tot i deixant a la part baixa una obertura amb una reixa que permetés desguassar el vall (Voltes 1960: 142). D'altra banda en les successives propostes d'obres a realitzar en el baluard durant tot el període del seu funcionament apareixen reiterades reposicions de materials en zones que es devien haver degradat. Es planteja la substitució o reposició de maons, carreus o maçoneria en els diferents punts del parament, així com aportacions de terres per a la recomposició del terra del baluard que es devia anar assentant progressivament, especialment en aquells punts on el terraplenament antròpic havia estat més gran.

El 1814 es preveu la construcció d'una garita de maons en el baluard ³⁸ que podria correspondre's amb la que es documenta a la cantonada entre el flanc i l'ala drets i que va desaparèixer amb la construcció de la bateria de costa. Pel que fa a les naus inferiors, cal pensar que els successius canvis en els seus usos devien comportar petites modificacions en la organització interna dels edificis. Així, les traces que encara avui es veuen de compartimentacions amb envans de maó en les naus de l'esquerra de la porta principal del castell possiblement estiguin vinculades al període en què aquestes dependències van ser utilitzades com a presó militar a partir de començament del segle XX.

³⁸ ACA. Comandancia de Ingenieros, caixa 345

Entorn a 1937-38 es van col·locar a Montjuïc unes bateries de costa que posteriorment van ser utilitzades per a les salves d'honor. Dues d'aquestes bateries estan situades al baluard de Sant Carles. La col·locació d'una d'elles va comportar la construcció d'una edificació circular de formigó que envolta el canó i on es situen una sèrie de petits espais que devien servir com a polvorins i també com a refugi dels soldats del retén de guàrdia a la bateria. També s'ha pogut comprovar que aquestes estructures tenien comunicació amb les sales del subsòl del baluard mitjançant una escala interior. Les obres de construcció d'aquests elements van comportar algunes modificacions de l'estructura antiga del baluard just en el seu entorn ja que la bateria ocupa part del parapet.

La construcció de la bateria que es troba situada a tocar del flanc dret del baluard va comportar també la construcció d'unes importants estructures que permetessin sostenir el pes de l'element i amortèir les vibracions generades pel seu ús. Per aquest motiu es va tancar amb parets el tram de volta dels magatzems soterrats que quedaven per sota de la bateria. Al mateix temps es va construir una estructura de suport, feta amb dues grans bigues de formigó armat disposades en forma de creu que sustentaven el pes de la bateria superior.

A partir de 1962, amb l'obertura de la zona al públic, es va dur a terme la darrera transformació de la superfície del baluard, que es va voler convertir en un mirador sobre el mar i la ciutat. En aquest moment es van acabar d'enderrocar els antics parapets de les dues cares del baluard i es van substituir pel mur de maó de pla que actualment fa de barana exterior. El desmuntatge dels parapets va comportar també la desaparició de l'antic corredor que portava a la garita situada a l'extrem.

Finalment, es va procedir al pavimentat de tot el terraplè, que fins aquell moment havia estat cobert amb terra, amb una capa d'asfalt sobre una base de formigó. En aquest mateix període es van arranjar les troneres del flanc esquerre, les úniques que havien quedat, per tal que poguessin servir de mirador al fossat, col·locant una barana de ferro al seu extrem exterior i construint unes petites escales que permetien accedir-hi des de l'interior del baluard.

En relació amb les naus inferiors, la transformació de part del primer recinte en Museu Militar va comportar la remodelació completa de l'interior de les dependències que havien de ser convertides en sales d'exposició del museu. Això va comportar l'enderroc de totes les compartimentacions interiors derivades dels seus usos anteriors, el repicat de parets així com l'enguixat i repintat d'aquestes. Es va extreure també el paviment que va ser substituït per rajola hidràulica i es van obrir portes de comunicació entre les dues naus. Finalment, es van incorporar també les instal·lacions adequades per a la nova funcionalitat.

INTERVENCIONS ANTERIORS

Tot i que no s'ha dut a terme cap intervenció arqueològica al baluard de Sant Carles, si que entre els anys 2006 i 2012, en el marc de les diferents actuacions que s'han portat a terme al castell de Montjuïc, s'han fet una sèrie d'intervencions arqueològiques en altres punts de la fortificació que poden aportar informacions indirectes que siguin útils pel que fa a la previsió de possibles troballes arqueològiques a la zona que ens ocupa.

2006. Seguiment arqueològic de la construcció d'un dipòsit al camí cobert del castell.³⁹

El motiu de les intervencions s'ha de vincular a la construcció, en una de les places d'armes del camí cobert, d'un dipòsit per l'acumulació i aprofitament de les aigües freàtiques de la muntanya de Montjuïc, així com a la instal·lació d'una xarxa de canalitzacions hidrants que havien de formar part d'un sistema contra incendis ubicat als voltants del mateix castell. Per aquest motiu es va procedir al seguiment i control arqueològic de l'excavació del dipòsit i rases per tal de determinar la presència de restes en aquest espai.

El dipòsit és una estructura de 233,15 m² que ocupa la pràctica totalitat del terreny de la plaça d'armes, així com el tram de camí que discorre al seu costat. La fondària prevista de l'excavació era de 6 m. La intervenció es va fer amb mitjans mecànics, extraient les terres del rebliment entre la paret del fossat i el bastió.

³⁹ Aquesta intervenció (Codi MUHBA 046/06) va ser dirigida pels arqueòlegs Daniel Alcubierre i Isabel Pereira de l'empresa CODEX, als que agraïm la informació de la seva actuació

La intervenció va revelar que l'espai comprès entre els murs intern i extern del baluard es trobava ocupat per un rebliment d'origen antròpic format per una alternança d'abocaments de terres i pedra de mida petita, sense materials arqueològics. La potència del rebliment era d'entorn als 3 m per sota el nivell de circulació contemporani. La composició d'aquest sediment, on es fan visibles diferents abocaments de terres disposats horitzontalment, van permetre establir la hipòtesis que es tractava d'un abocament entre les dues estructures muraries fet un cop construïdes, ja que no es van documentar trinxeres de fonamentació dels murs. Per sota es va documentar el substrat geològic.

Pel que fa a les parets que delimiten el camí cobert, direm que el mur exterior, situat al vessant de la muntanya, és una obra de grans dimensions, la seva part soterrada té 2 m d'amplada, amb una fondària documentada de 5 m. Per sobre s'aixeca un ampit o parapet de 1,2 m d'alçada. El sistema constructiu és paredat comú i l'ampit està rematat amb maons massissos.

El mur de la cara interna de la muralla presenta característiques

completament diferents, si bé està construït amb la mateixa tècnica, pedres no escairades lligades amb morter de calç, les seves dimensions són més reduïdes. Així, la seva amplada és tant sols de 50 cm i l'alçada de 4 m. No presenta parapet defensiu.

Una altra diferència és que adossats a la cara interna d'aquest mur trobem una sèrie de cinc contraforts destinats a garantir la seva

estabilitat. Estan fets amb la mateixa tècnica constructiva i col·locats a intervals de 5,8 m. Fan 1,6 m de llarg i 80 d'ample i se situen a 60 cm sota el nivell de



Vista general dels contraforts o estreps, apareguts en el marc de la intervenció i que reforcen internament la contraescarpa del fossat i que delimiten interiorment el camí cobert de Montjuïc (Foto Daniel Alcubierre)

circulació de la muralla amb una alçada de 3,6 m. El contrafort situat més a l'est era parcialment desmuntat al seu coronament, afectat per la realització d'una rasa de serveis contemporània anterior a la intervenció de 2006. En el seguiment d'alguns trams del camí cobert van aparèixer els mateixos contraforts per la qual cosa sembla probable que aquest tipus d'elements apareguin a tot el llarg del mur. El nombre total d'aquests contraforts documentats en la intervenció és de 8.

Així doncs, aquesta intervenció ha permès constatar la utilització de contraforts a l'interior dels terraplens de determinades construccions del castell per tal de reforçar la consistència dels murs. Tot i que arqueològicament aquest sistema només s'ha pogut constatar en la cara interna del camí cobert, hi ha referències documentals i gràfiques a la seva utilització també en algunes de les construccions de nova planta pertanyents a la darrera fase de construcció del castell. Així, apareixen en els dibuixos de Cermeño referits al baluard de Sant Carles i en alguns altres punts del castell.

Per aquest motiu cal preveure la possibilitat de la seva existència també per reforçar els murs del semibaluard de l'hornabec, fet que cal tenir present a l'hora de preveure qualsevol edificació soterrada que s'hi vulgui construir.

2010-2011. Excavacions arqueològiques vinculades a les obres de remodelació d'algunes de les sales a l'entorn del pati d'armes del castell.⁴⁰

Entre els anys 2010 i 2011 es van portar a terme una sèrie d'actuacions arqueològiques en el marc dels treballs de restauració de la coberta dels pavellons del castell i també de la remodelació d'algunes de les sales a l'entorn del pati d'armes.

Els treballs van permetre comprovar com les estructures corresponents a l'antic fortí de Montjuïc només havien estat desmuntades just fins al nivell de preparació dels paviments de les sales i que per sota d'aquesta cota es conservaven íntegrament. Aquest fet es va reproduir en tots els punts on es va portar a terme la intervenció arqueològica per tant és força probable que es pugui generalitzar a tot el recinte.

⁴⁰ Intervencions dirigides pels arqueòlegs Josep M. Vila i Oriol Achon.

Dels resultats d'aquestes intervencions podem pensar que en cas que hi hagués estructures de l'antic fortí en la zona actualment ocupada pel semibaluard de l'hornabec, hi ha moltes possibilitats que aquestes es conservin just per sota del nivell d'ús del replè del baluard.

D'altra banda, cal tenir present que la cota d'arrasament de les estructures de l'antic fortí a l'interior de la sala 15 del castell se situa lleugerament per sota de la cota 184 m, mentre que els nivells superficials a la zona enjardinada del semibaluard estan a una cota entorn dels 184,4 m.

2011. Seguiment de l'obertura d'una rasa de serveis entre l'edifici de la Direcció del castell i la xarxa nova de les sales del pati d'armes.

Es tracta de la única intervenció que havia afectat la zona on s'ha de construir el Centre d'Instal·lacions.

L'any 2011 l'Àrea Metropolitana de Barcelona va dur a terme una petita rasa per tal de soterrar els dos tritubs de 40 mm de diàmetre que permetrien la connexió entre l'edifici d'oficines del castell i les sales a l'entorn del pati d'armes. La rasa, d'uns 40 cm d'amplada i una fondària mitjana de 40 cm sortia de l'edifici de l'actual Direcció del castell, travessava el replè del primer semibaluard i un cop sobrepassat el túnel de comunicació amb el fossat de l'hornabec, resseguia interiorment tot el mur del segon semibaluard fins arribar al punt on hi havia les conduccions de serveis que venien de l'interior del castell.

Durant el seguiment dels treballs d'obertura d'aquesta rasa no es van detectar estructures arqueològiques, tot i que l'escassa fondària de l'obertura (entorn als 40 cm) fa que aquesta intervenció no sigui excessivament significativa. Només es va dur a terme una excavació en major profunditat en el punt on la conducció havia de travessar el mur per connectar amb les conduccions que venien de l'interior del castell. En aquest punt es va fer una obertura d'aproximadament 1 x 1 m, sense que s'hi localitzessin estructures de cap tipus. De tota manera, el caràcter extremadament puntual i localitzat de l'actuació fa que no sigui prou representativa.

2012. Intervenció arqueològica al semibaluard de mar de l'Hornabec

La intervenció arqueològica es va organitzar dins dels treballs previs a la redacció definitiva del projecte de construcció del nou Centre d'Instal·lacions Tècniques del castell de Montjuïc que promovia l'Ajuntament de Barcelona a través de BIMSA. L'actuació tenia com a objectiu sondejar la zona on estava previst situar aquesta infraestructura soterrada per tal de comprovar la presència de restes arqueològiques en aquell punt i poder confeccionar el projecte sense afectacions patrimonials.

L'excavació arqueològica va permetre documentar en part l'antic glacis i camí cobert que separava els dos recintes del fortí original. També es va poder identificar la porta que comunicava els dos costats, així com el tram final del camí que portava d'un recinte a l'altre

En paral·lel, també es van identificar elements associables al procés de construcció de l'hornabec a mitjan segle XVIII i algunes de les actuacions realitzades el 1962 amb l'enjardinament. No es van identificar, en canvi, ni estructures ni materials arqueològics relacionables amb les fases d'ocupació antigues o medievals de la muntanya.

MOTIUS DE LA INTERVENCIÓ I OBJECTIUS

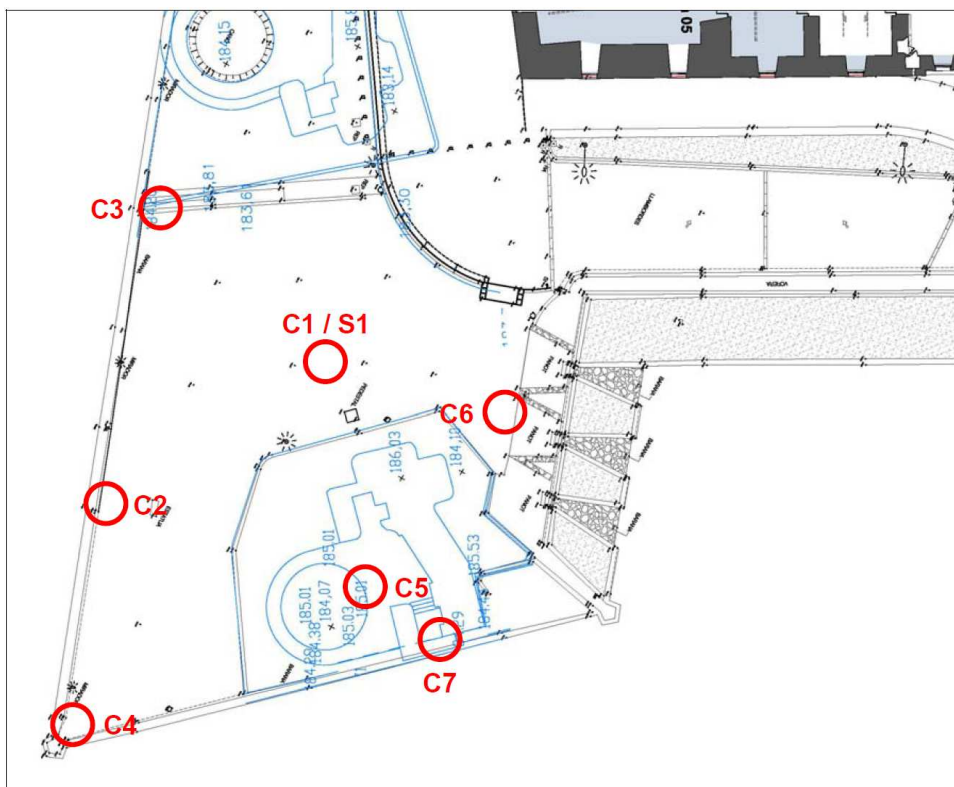
La present intervenció arqueològica s'emmarca en els treballs de recerca previs a la redacció d'un projecte que comporta la remodelació de la superfície del baluard de Sant Carles i la impermeabilització de les naus situades a l'interior d'aquesta estructura. En el mateix projecte caldrà dur a terme també la connexió entre les naus situades a tocar del flanc esquerre del baluard (antic cos de guàrdia) i les que se situen a l'ala dreta (antigues casernes i magatzems militars paral·lels a la façana de mar del baluard) i entre aquestes i la superfície del baluard. En aquest darrer cas la connexió es farà mitjançant un accés vertical que permeti a les persones amb mobilitat reduïda poder arribar a diferents espais del castell que avui en dia no estan adaptats. Aquest projecte està promogut per l'Ajuntament de Barcelona, com a propietari de l'edifici, a través de l'Àrea Metropolitana de

Barcelona. Aquesta institució ha encarregat el projecte a l'arquitecte Joan Forgas i la recerca històrica i arqueològica a l'arqueòleg Josep M. Vila.

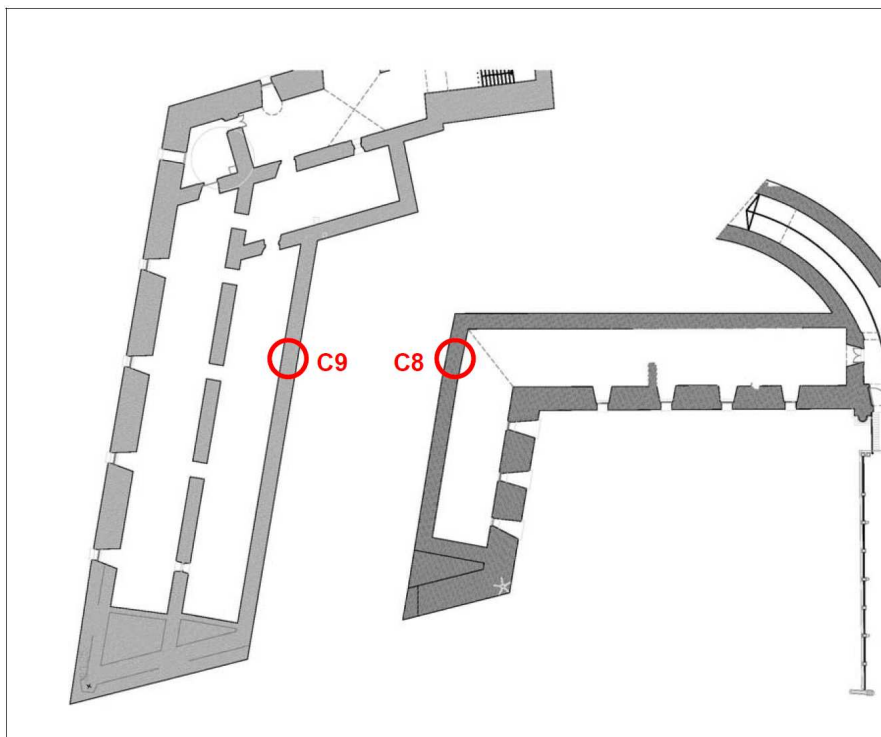
Com a pas previ per a la redacció del projecte, s'han programat una sèrie de sondeigs en alguns punts problemàtics del recinte per tal d'obtenir dades que permetin adequar les previsions del futur projecte a la conservació des valors patrimonials del castell de Montjuïc, que com a BCIN té la màxima protecció prevista per la llei.

MÈTODE

L'actuació prevista ha consistit en la realització d'una sèrie de petits sondeigs en diferents punts del baluard de Sant Carles, tant en la seva superfície com dins les naus soterrades. La ubicació dels sondeigs és la que apareix a la planimetria que adjuntem a continuació:



Situació dels sondeigs previstos inicialment a la superfície del baluard



Situació dels sondeigs previstos inicialment entre les sales situades dins del baluard

El mètode de registre de les dades que facilita l'excavació ha estat el proposat per E.C. Harris i per A. Carandini, modificat a partir de la pràctica arqueològica en aquest tipus de jaciments i de les circumstàncies concretes de l'excavació. Per al registre objectiu dels elements i estrats que s'exhumen es realitza una numeració correlativa d'aquests denominats "Unitat Estratigràfica" (u.e.) que individualitza uns de altres. Cada u.e. té una fitxa en la que s'indica: la seva ubicació en el context general del jaciment, la seva ubicació en les plantes i seccions, la seva definició i la seva posició física respecte a les altres unitats estratigràfiques. Finalment s'ha realitzat una llista-resum de les mateixes que s'incorpora en la memòria final.

L'estudi de les restes es complementa amb la documentació gràfica, tant de fotografia com planimetria necessària per a la correcta identificació de les diferents estructures i estrats.

DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

CALA 1

Es tracta d'un sondeig de 1 x 1 m aproximadament obert a la zona central del baluard de Sant Carles en el punt on el projecte arquitectònic preveu fer una excavació important per tal de col·locar els ascensors i l'escala que ha de permetre comunicar la part superior del baluard amb la nau esquerra del cos de guàrdia i amb les naus sota el baluard de Sant



Vista general del paviment d'asfalt u.e. 1 a la zona on es va obrir la cala 1

Carles i sota la banda de mar del castell. En aquest punt es fa primer un cala de 1 x 1 x 1 m per tal de documentar possibles restes arqueològiques en els primers nivells del subsòl. Posteriorment es portarà a terme un sondeig geotècnic en profunditat que permetrà estudiar el conjunt de l'estratigrafia dels diferents nivells que componen el terraplè del baluard fins assolir la cota del substrat natural.

Des del punt de vista estratigràfic es documenta un primer nivell (u.e. 1) format per asfalt, i amb una potència d'uns 7 cm, que es correspon amb el paviment actual de l'esplanada del baluard de Sant Carles. Per sota es documentava un nivell de formigó d'uns 20 cm de gruix (u.e. 2) que segurament correspon a la primera pavimentació del baluard un cop obert al públic a partir de 1962.



Detall de l'estratigrafia documentada a la cala 1. A la part alta el paviment de formigó u.e. 2

Un cop extreta la capa de formigó es va documentar un nivell format per terres marronoses, argiloses (u.e. 3), que presenten capes i bossades de terres de diferent color, però sempre amb una composició de tipus argilós. Per la seva composició i textura entenem que es tracta del rebliment del terraplè del baluard, procedent de les excavacions d'altres punts del castell o de llocs especialment dedicats a l'extracció de terres amb aquesta finalitat. No es va identificar cap nivell d'ús antic del baluard per sobre del rebliment u.e. 3 per la qual cosa cal pensar que en el moment de col·locar el paviment u.e. 2 es devien extraure les terres de la superfície del baluard fins a trobar el nivell interior del replè més compacte i uniforme, sobre el què es va col·locar el nou paviment.

Al centre de la cala, travessant-la de costat a costat, i just per sota del nivell de formigó u.e. 2, es van localitzar quatre cables metàl·lics força gruixuts que desconexem amb quina estructura estan vinculats ni quina funcionalitat podien tenir.

El sondeig manual es va aturar a 1 m de fondària i a partir d'aquest punt es va iniciar la perforació per obtenir una columna de la composició del substrat fins a la cota a la què s'havia d'arribar amb l'excavació. Fins a aquesta cota es mantenia el nivell u.e. 3.

Conclusions de la Cala-1

En aquest punt s'ha pogut estudiar la pavimentació d'aquesta zona del baluard. En primer lloc trobem paviment d'asfalt, que es correspon amb l'actual, que cobreix una capa força gruixuda (entorn als 20 cm) de formigó. Aquest darrer nivell funciona no tant com a paviment sinó com a preparació per a l'asfalt, tot i que la seva funció primordial és la d'impermeabilitzar el terraplè del baluard i tractar d'evitar d'aquesta manera les filtracions d'aigua a les naus inferiors. Aquesta impermeabilització es va realitzar el 1962 amb motiu de les obres de condicionament del baluard que va dur a terme l'Ajuntament de Barcelona.⁴¹ El paviment d'asfalt es va col·locar el 1963 tot i què és probable que hagi estat renovat amb posterioritat.

⁴¹ Vegeu al respecte: *Expediente de pavimentación del baluarte de San Carlos y de los patios de levante del castillo de Montjuich*. 1962. AMCB. Exp. 495/1962.

Per sota del formigó ja només es localitza el reble de l'interior del baluard format per successius abocaments de terres argiloses. També es documenten quatre cables de funcionalitat no determinada que creuen la cala i se situen uns 5-7 cm per sota del paviment de formigó, dins una petita rasa que tallaria el rebliment del replè. Això indica que els quatre cables es van col·locar amb anterioritat a la formació del paviment de formigó.

Pel que fa al nivell de circulació original del baluard sembla que es devia situar o bé a la mateixa cota que el nivell de ciment o una mica per sota, ja que sabem que es van extreure les terres superficials més remenades del baluard abans de col·locar el nivell de formigó.

Segons el sondeig geotècnic practicat, el replè d'argiles del baluard arribava a una cota entorn als 7 m en relació amb el paviment superficial. A partir d'aquest punt es documentava ja el substrat geològic.

CALA 2

Cala de 2 x 1 m en el punt on es documenta un canvi de nivell pel que fa a l'alçada de l'ampit que voreja exteriorment el baluard. L'objectiu era estudiar l'estratigrafia en aquest punt per tal d'identificar si aquest canvi en l'alçada de l'ampit és del primer moment de la fortificació o està relacionat amb alguna modificació en l'estructura inicial del baluard que es produís en aquest punt.

L'estratigrafia del sondeig s'iniciava amb el nivell d'asfalt u.e. 1 comú a tot el baluard. Per sota s'identificava també el nivell de formigó u.e. 2. Durant el procés d'extracció d'aquest darrer es va poder comprovar com el seu gruix era molt menor a la zona situada davant de l'ampit més alt. En aquest punt, el paviment presentava uns 5 cm de gruix i cobria una estructura feta amb pedra i morter de calç (u.e. 4), de 120 cm d'amplada, paral·lela al mur de tancament del baluard i que s'acabava just en el límit entre els dos nivells d'ampit. També es podia comprovar que l'ampit semblava recolzar sobre el paviment de ciment u.e. 2 i per tant aquest element (u.e. 4) devia formar part de l'estructura del baluard anterior a la construcció de l'actual ampit.

L'estructura u.e. 4 estava formada per una cara exterior feta amb carreus rectangulars de pedra de Montjuïc retocats a martell i disposats en filades força regulars. Per darrera, i almenys durant els 140 cm de la zona de l'excavació, presentava un amorterament amb pedres i morter de calç de color groguenc. La cara del mur era revestida de morter de ciment,



fet que demostrava que havia estat a la vista fins a un moment relativament recent. Sobre

Vista d'una de les cares de la u.e. 4. S'observa l'arrebossat de ciment que la recobreix.

aquesta estructura recolzava el mur de maons de pla de l'ampit del baluard (u.e. 5). A la cara exterior del mur, just en el punt de confluència entre els dos nivells de l'ampit, es documentava un forat de pal d'uns 10 cm de diàmetre i situat dins d'un

amortiment de ciment. Sembla correspondre a la base d'algun tipus de pal o màstil avui desaparegut que havia estat col·locat en aquell punt amb anterioritat a la formació del paviment de ciment u.e. 2.

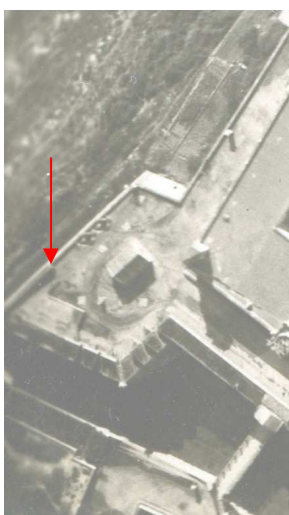
Per fora de la línia del mur u.e. 4 el nivell de formigó u.e. 2 es feia més gruixut i agafava una potència de fins a 20 cm. En aquesta zona recolzava sobre un estrat (u.e. 6) format per terres de color marró, mitjanament compactes amb algun fragment de pedra i de maó. La cota inferior d'aquest nivell coincidia amb el final de l'arrebossat que cobria les dues cares de l'estructura u.e. 4 per la qual cosa s'ha interpretat que el nivell u.e. 6 podria correspondre amb les terres abocades amb anterioritat a la col·locació del formigó u.e. 2. La finalitat de l'abocament seria elevar el nivell de circulació al baluard per sobre del d'arrasament de l'estructura u.e. 4 i donar-li continuïtat a tot el llarg del terraplè.

Per sota de u.e. 6 es documentava un nivell de terres més argiloses de color marró (u.e. 10) que s'adossava a la part baixa de les dues cares de l'estructura u.e. 4 que a partir d'aquest punt ja no presentava un parament de carreus sinó de pedres més petites sense alinear. Aquest canvi en la composició del mur probablement s'hagi de relacionar amb el fet que ja no es tracta de la cara vista de l'estructura sinó del seu fonament. Per aquest motiu, malgrat que no s'ha pogut identificar de manera clara cap nivell d'ús en aquest punt, entenem que cal suposar que sobre la superfície de l'estrat u.e. 10 se situaria el nivell d'ocupació en aquest sector del baluard amb anterioritat a l'amortització de l'estructura u.e. 4

Conclusions Cala-2

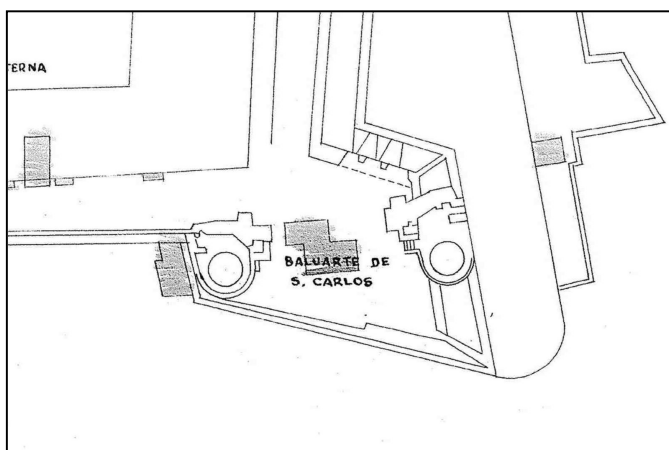
La intervenció a la cala 2 ha permès documentar el que probablement seria el mur original de tancament de la part alta del baluard (el mur u.e. 4) que va ser desmuntat i substituït per l'ampit actual com a conseqüència de la transformació del baluard de Sant Carles en un mirador l'any 1962. Amb anterioritat, el mur de tancament d'aquesta banda del baluard era molt més ample i estava fet de maçoneria de pedra i calç amb la cara interior muntada amb carreus de pedra de Montjuïc. Aquest mur s'acabaria en el mateix punt on avui es produeix el canvi de nivell, que ja queda clar que és antic, si més no a nivell de mur de tancament. A la part més baixa sembla que el mur original es correspon amb el mateix que ha arribat fins a nosaltres acabat amb una gran llosa plana de pedra rematada amb un bocell per la cara exterior i que s'estén per tota la cortina de mar del castell.

Pel que fa a la cronologia d'aquesta modificació, les fotografies anteriors a la col·locació de les bateries de costa i de l'estructura de formigó que les envolta (cap al 1930-36), permeten observar encara en funcionament aquest mur més antic.



Dos detalls del baluard de Sant Carles extrets de fotografies aèries d'abans de la guerra civil. La fletxa assenjala l'estructura que s'ha documentat en l'excavació i el canvi de nivell. Font Arxiu Fotogràfic de Barcelona. C-118/259

Fins al moment actual no hem pogut localitzar altres imatges del baluard corresponents al període de funcionament de les bateries i anteriors a l'obertura al públic del castell. En tot cas, en la planimetria utilitzada en les primeres fases del projecte d'adequació de 1960 sembla aparèixer encara el canvi de gruix en el mur de la tanca. Això sembla indicar que la remodelació es realitzaria no en el moment de construcció de les bateries sinó més modernament, amb motiu de l'obertura al públic del castell a començament dels anys 60 del segle XX.



Detall del plànol del projecte d'adequació del primer recinte el 1960. S'observa com encara s'hi dibuixa el doble gruix del mur de tanca del baluard. Font: AMAB. FMC. Q118. Expedient 9596

Des del punt de vista arqueològic, hem vist també com l'ampit actual recolza sobre el nivell de formigó u.e. 2 que clarament s'ha de vincular amb l'adequació del baluard com a espai públic. L'excavació ha documentat, per sota del nivell de ciment u.e. 2 i del rebliment u.e. 3 un forat de pal obert en una base de ciment pòrtland. A partir de tots aquests elements hem de concloure que el més probable és que l'amortització del primitiu mur de tancament i la configuració dels actuals es portés a terme en el marc dels primers treballs d'adequació del baluard per a la visita pública a començament dels anys 60.

Amb posterioritat a la finalització de la intervenció hem pogut confirmar a partir de la documentació escrita aquesta hipòtesi arqueològica. De fet sabem que hi ha un projecte d'adequació del baluard de Sant Carles com a mirador, executat el 1962 on es preveuen partides de demolició de la barana antiga i de formació d'una paret de maons que segurament correspon a la paret de tancament actual.⁴² Pel que es dedueix del contingut de les partides del pressupost (no hem localitzat cap memòria que acompanyés el projecte si és que es va arribar a fer) sembla que es va desmuntar tota la part interior de la paret del parapet antic, deixant la cara exterior i construïnt per darrera una paret de maons atalussada. L'espai entre la paret antiga i la nova es va omplir amb formigó i el capçat del mur es va unificar amb un sardinell fet de maons, generant-se l'aspecte actual de l'ampit que voreja l'extrem de la cara dreta del baluard.

En aquell mateix moment es va desmuntar un edifici que se situava al centre del baluard (possiblement un magatzem de municions per a l'artilleria) i probablement les restes del parapet antic de la cara esquerra que quedaven entre la bateria i la garita. Un cop fets tots aquests enderrocs i eliminada la runa es va portar a terme un terraplenament general del baluard amb l'objectiu de generar dos rasants, una que agafaria el sector més proper a l'angle del baluard i al qual es donaria un cert pendent en direcció a la garita per on es desguassaria. La resta del baluard tindria un pendent en direcció a la cortina de mar per on desguassaria. La remodelació culminaria amb la colocació d'una potent capa de ciment (normalment d'uns 20 cm de gruix) que havia de permetre impermeabilitzar el terraplè del baluard i evitar filtracions d'aigua cap a les sales del museu. Per sobre del nivell de formigó es va col·locar el paviment d'asfalt tot i què el projecte inicial de pavimentació del baluard preveia la utilització de llambordes de pedra de Montjuïc.

⁴² *Presupuesto de obras de rehabilitación del mirador del baluarte de San Carlos, en el castillo de Montjuich. AMCB. Exp. 1758/1962*

En relació amb el nivell de paviment original del baluard, només tenim com a punt de referència la cota del final de l'arrebossat que cobreix el mur del parapet original (u.e. 4). En aquest cas sembla que seria força uniforme a tots dos costats i per tant, aparentment, no es reproduiria a l'alçada del paviment el desnivell de la paret de tancament exterior. Així, el sòl de circulació original estaria a uns 60 cm per sota de l'actual, cota amb la qual el mur de tancament exterior de la part baixa podia fer les seves funcions amb una certa eficàcia, no com a l'actualitat que queda enrasat amb el paviment i requereix d'una barana metàl·lica.

En aquest sentit s'ha demostrat que es van haver de fer abocaments de terres al voltant del mur antic per tal d'aixecar el nivell de circulació ja que el nou paviment anava per sobre de l'arrasament del mur. De tota manera, la zona sondejada és massa petita com per poder validar aquesta possibilitat i encara menys fer-la extensible a la resta del baluard.

CALA 3

Cala de 160 x 65 cm situada sobre l'extrem exterior d'unes escales fetes amb ciment que permeten salvar el desnivell existent entre la part més propera a la bateria de costa de la banda de mar i la resta del baluard. Aquestes escales (u.e. 7) sembla que es van fer en el moment de l'arranjament de l'entorn de la bateria de costa més propera al flanc dret del baluard. Aquesta obra va comportar el desmuntatge de l'estructura de formigó i maons que envoltava la bateria (i que era semblant a la què encara es conserva a l'altre costat del baluard) i la repavimentació de tota la zona amb llambordes (u.e. 9).

L'escala consta de tres graons de 44 cm d'amplada i una alçada de 16 cm. Estan construïts a base de pilarets de totxana de 10 cm d'amplada, que sostenen una altra línia de totxanes que configuren el graó.

Aquesta estructura està assentada sobre un retall en un nivell de terres (u.e. 8) que en la part alta de l'escala arriba a 65 cm d'alçada. Aquest estrat possiblement es correspongui amb les terres abocades al baluard per crear la nova cota de circulació en el marc de les obres de condicionament del baluard com a espai públic. La realització d'aquest retall està vinculada amb les obres d'impermeabilització de tota la part baixa del baluard, executada en el moment del canvi de paviment (amb la col·locació de les llambordes). En aquest sentit, per sota de



Vista de l'estructura de l'escala i del retall que es va generar en el rebliment del baluard per construir-la.



Vista de la continuació de l'ampit original

l'estructura d'envans de totxana de l'escala s'ha documentat la tela asfàltica que es va col·locar per impermeabilitzar i que segurament s'estén per sota de tota la zona pavimentada amb llambordes.

El desnivell existent actualment sembla generat en el moment de la repavimentació de la part baixa del baluard feta després del desmuntatge de l'estructura de formigó a l'entorn de la bateria. En aquell moment es va decidir donar una certa uniformitat a la cota del paviment nou, fet que va comportar un decalatge de cotes amb la resta del baluard. Aquesta situació es va resoldre amb la construcció d'aquesta escala.

L'excavació ha permès comprovar també que la paret de maons del costat del baluard continua baixant més avall de la cota final de l'excavació i per tant el nivell original del baluard (anterior a la remodelació de 1960) era encara una mica més baix del punt que hem pogut documentar.

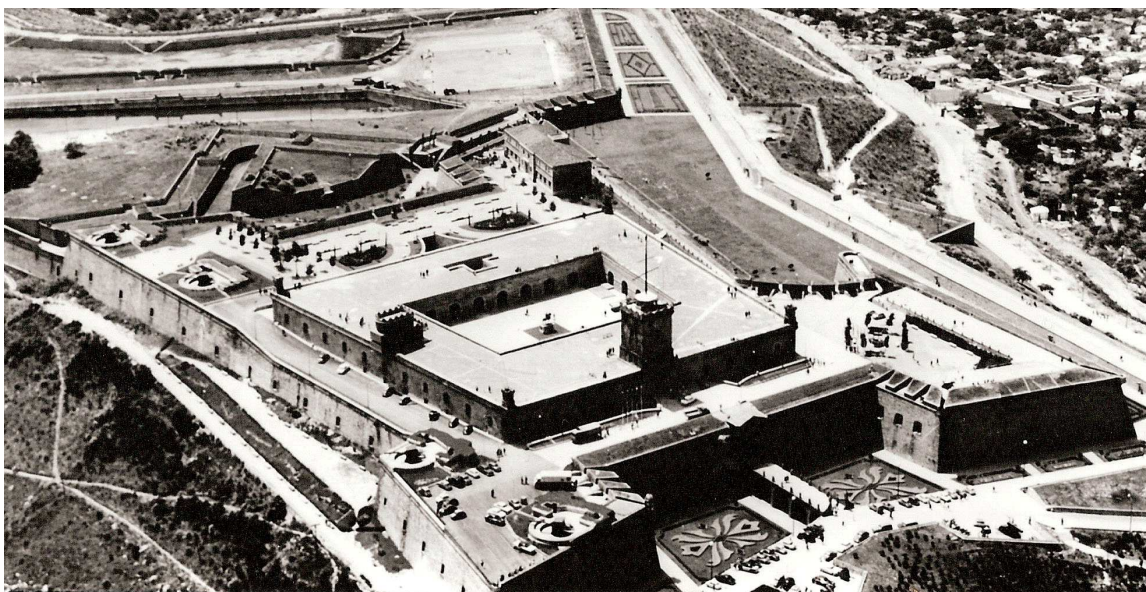
Conclusions Cala 3

En primer lloc, la intervenció de la cala 3 ha permès establir que el desnivell actual entre els dos trams del baluard i que justifica la presència dels graons, és artificial i es va formalitzar en el moment de la reorganització de la zona del flanc dret del baluard com a conseqüència de l'eliminació de l'estructura de formigó que envoltava la bateria de costa que se situa en aquest punt. Aquests treballs es van dur a terme en algun moment no determinat entre els anys 70 i 80 del segle XX.

Fins aquell moment el baluard presentava un paviment uniforme d'asfalt (u.e. 1) col·locat a començament dels anys 60 del segle XX en el marc dels treballs de condicionament del primer recinte per a la visita pública. Aquest paviment segurament experimentava un suau pendent des de la part alta del baluard (on encara avui s'insinua un canvi de rasant) que permetia conduir les aigües cap a la cortina de mar on eren recollides i evacuades per les gàrgoles.

Anys més tard, segurament ja en la dècada dels 70 o dels 80 i possiblement com a conseqüència de les humitats que devien detectar-se en el sostre de les sales situades sota la cortina de mar i sota el baluard de Sant Carles, es porta a terme una obra d'impermeabilització. Aquests treballs, l'abast dels quals caldrà documentar millor a mesura que es facin noves intervencions, probablement van

consistir en la impermeabilització de tota la cortina de mar i de la part més baixa del baluard de Sant Carles. Per aquest motiu es van aixecar els paviments de tot aquest sector, es va posar la impermeabilització i es va pavimentar de nou ara amb llambordes de pedra granítica i basàltica, que són les que encara avui es conserven.



Vista del recinte superior del castell en una foto dels anys 60 abans de l'enderroc de l'estructura que envolta la bateria de costa del flanc dret de Sant Carles i de la col·locació del paviment de llambordes actual. S'observa com no hi ha cap desnivell dins del paviment del baluard.

Aprofitant aquests treballs, a la zona del baluard de Sant Carles es va desmuntar l'estructura de formigó que se situava al voltant d'una de les bateries de costa i es va impermeabilitzar tota la zona al seu voltant. En aquest moment el nou paviment de llambordes es va disposar de manera més horitzontal i a una cota més baixa, fet que va generar un desnivell en relació amb el paviment de la resta del baluard, que tampoc no era



Detall del baluard durant els treballs d'impermeabilització dels anys 70 o 80. Foto: M. Catalán

uniforme sinó que augmentava en direcció al mur exterior. Aquest problema es va resoldre mitjançant una estructura a manera d'escala que anava salvant de manera progressiva el desnivell generat.

Pel que fa al nivell de circulació original del baluard, creiem que no s'ha arribat a assolir ja que l'excavació s'ha aturat en arribar a la impermeabilització

realitzada en el subsòl de la part baixa del baluard, i que segurament encara no es correspon amb el nivell original ja que la paret vista del mur de tancament del baluard continua per sota de la cota a la què s'ha aturat la intervenció.

Tot fa pensar que el nivell de circulació original se situaria una mica per sota de la cota on s'ha localitzat la impermeabilització i que continuaria amb un suau pendent almenys fins a l'alçada del sondeig 2. Això permetria, entre altres coses, que la barana exterior fes aquesta funció i no com ara que està enrasada amb el paviment. Pel que fa a la seva composició no creiem que es tractés d'un paviment construït, sinó que com passa a tots els altres baluards devia correspondre simplement al nivell superior del replè del baluard.



Vista del paviment actual de llamborda que ocupa la part baixa del baluard de Sant Carles i tota la cortina de mar

CALA 4

Cala de 70 x 90 cm oberta just davant la porta de la garita situada a l'angle entre les dues cares del baluard de Sant Carles. També es feia un petit sondeig de 30 x 30 a l'interior de la garita. L'objectiu era comprovar per una banda la cota de circulació original a l'exterior de la garita i si hi havia algun tipus de pavimentació construïda en aquesta zona. Per altra es volia localitzar les traces de l'antic parapet del baluard si es conservaven. La cala a l'interior era per identificar la cota del paviment original, les seves característiques constructives, així com la successió de paviments que hi ha hagut amb posterioritat.

A l'exterior de la garita es va identificar en primer lloc el nivell d'asfalt (u.e. 1) que cobreix tot el terraplè del baluard. En aquest punt presentava un gruix d'uns 3 cm i anava a nivell de la superfície del marxapeu de la porta de la garita (u.e. 27) format per un bloc rectangular de pedra de Montjuïc de 22 cm d'amplada. Per sota de l'asfalt es va identificar el nivell de formigó u.e. 2 que també es documenta a la resta de cales i que s'adossava clarament al marxapeu u.e. 27. Per sota del



Vista de les estructures localitzades a l'exterior de la garita identificades amb els números corresponents

formigó apareixia un nivell (u.e. 20) format per terres de color marró, mitjanament compactes i amb presència de runa constructiva contemporània. Aquest nivell, sobre el que recolzava el marxapeu de la porta de la garita, cobria i amortitzava tota una sèrie d'estructures.

En primer lloc un mur (u.e. 21) que arrencava de la cantonada de la garita i seguia cap a l'interior del baluard. Es tracta d'una estructura d'amplada indeterminada amb la cara exterior aixecada a base de maons de 28 x 14 cm posats de pla i lligats amb morter de calç. Per darrera el mur continuava amb maçoneria de pedra i calç, aparentment fins a desaparèixer per sota del mur actual de l'ampit del baluard. Per la seva posició i característiques, aquesta estructura



Vista del mur u.e. 21

sembla correspondre al mur del parapet del baluard que en origen feia de tancament exterior del corredor d'accés a la garita.

A continuació es va documentar un nivell de lloses i llambordes (u.e. 24) que s'adossa el mur u.e. 21 i que hem interpretat com el paviment del corredor d'accés a la garita. Més al centre de la cala s'identifica un altre mur (u.e. 22) fet amb maçoneria de pedra i calç i acabat per la seva cara exterior amb un mur de maó de 14 x 28 posat de pla i que està situat sobre el paviment 24. El tram relativament petit d'aquesta estructura que s'ha pogut estudiar dificulta la seva interpretació però podria tractar-se d'un mur que corregís, fent-lo més estret, el corredor d'accés a la garita. Aquesta estructura hauria d'estar vinculada amb una reforma del parapet de la cara esquerra del baluard, segurament relacionada amb el canvi en el tipus d'artilleria utilitzat.

Finalment, a la zona central es documenta una estructura (u.e. 23) de 14 cm d'amplada i 16 d'alçada, feta amb maons posats de pla i que genera una petita depressió a la part central a manera de petit canaló. La superfície d'aquesta

estructura presenta una suau inclinació en direcció al forat de desguàs que es documenta a la banda esquerra de la porta de la garita. A l'extrem del sondeig, als peus del mur de tancament del baluard per la banda de mar, es documenta un muret de maons posats de pla (u.e. 25), que sembla sortir de sota l'ampit i que continua en direcció a l'interior del baluard. Entenem que es tracta del mur de tancament original del corredor de la garita per la banda de mar del baluard.



Vista del marxapeu de la garita

A la zona de la porta de la garita es va poder comprovar com al marxapeu (u.e. 27), format per un bloc rectangular de pedra de 22 cm d'amplada i 14 d'alçada, havia estat aixecat de la seva posició original just per sobre el paviment de lloses, i situat en el seu punt actual, sobre el reblliment u.e. 20 i funcionant amb el paviment de ciment u.e. 2. A tocar de la porta de la garita, al peu del mur a l'esquerra, es documenta un forat quadrangular d'uns 10 x 10 cm que s'inicia just per sobre del paviment de lloses original del corredor. Aquesta obertura que connecta amb l'exterior, serviria per recollir les aigües que venien pel corredor de la garita i treure-les cap a l'exterior.

Aquesta estructura de drenatge es va continuar utilitzant fins i tot després de la col·locació del paviment de formigó u.e. 2 ja que just a la cantonada esquerra es conservava un tros de tub d'uralita que recollia l'aigua de la superfície del paviment i la conduïa a través del formigó fins a l'interior de la canalització anterior. Amb la col·locació del paviment d'asfalt u.e. 1 es va amortitzar definitivament aquest desguàs ja que a partir d'aquest moment l'aigua sortia directament a través de la garita ja que l'asfalt està situat arran del marxapeu de la garita.

Un cop identificats tots aquests elements apareguts a la zona davantera de la garita, es va decidir ampliar la zona de la intervenció per tal de documentar en planta els límits del corredor de la garita i també les dimensions del parapet que originàriament hi havia a la cara dreta del baluard.

Amb aquest objectiu en primer lloc es va allargar la cala amb una rasa d'uns 60 cm que resseguiria la cara del mur u.e. 21 i un petit tram del paviment u.e. 24 que se li adossava. La cala s'havia d'acabar en el moment en què es documentés el final del mur del corredor de la garita i l'inici del gir del parapet. Per completar la documentació d'aquest darrer es va projectar també una petita cala al costat del límit del parterre que envolta la bateria de costa, per tal de documentar en aquest punt el traçat del mur del parapet.

Aquesta prolongació va permetre comprovar la continuïtat del mur de tancament del corredor de la garita així com el punt on aquest girava per conformar el tancament del parapet. En aquest lloc es va poder comprovar també com el mur del corredor continuava també en la mateixa direcció inicial, fet que no podem interpretar amb la poca superfície excavada de què disposem. Caldrà però en qualsevol cas, esperar a obrir en extensió la superfície del baluard per poder tenir una idea més clara de com era l'estructura inicial en aquest punt. La intervenció també ha permès documentar el final del paviment de llambordes del corredor de la garita, que s'acaba abans del gir del mur cap al parapet.



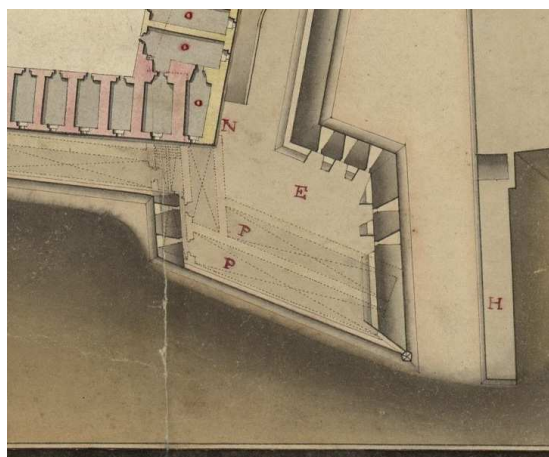
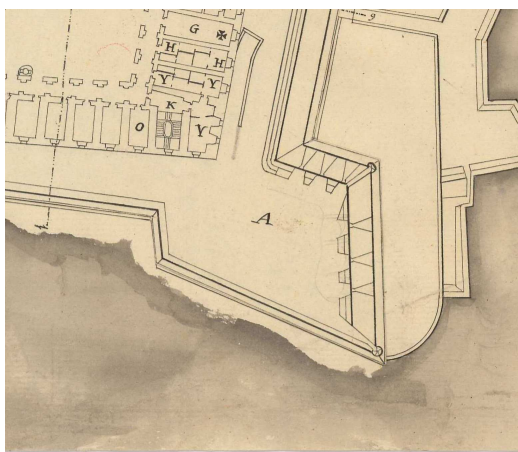
Vista del tram final del sondeig. S'observa el gir del mur del corredor de la garita per configurar el parapet i també la seva continuïtat almenys a nivell de fonament.

Finalment, el sondeig dut a terme al costat del parterre de la bateria de costa ha permès localitzar el mur de tancament del parapet per aquesta banda.

Conclusions de la cala 4

La cala 4 ens ha permès estudiar la configuració original de la cara esquerra del baluard de Sant Carles i també algunes de les transformacions que han portat a la seva estructura actual.

En origen, la cara esquerra del baluard de Sant Carles presentava un parapet amb troneres semblant al que es documenta al flanc esquerre del mateix baluard. De fet, al costat de la bateria de costa encara es conserva un dels murs de tancament d'una de les troneres. La planimetria antiga del castell dibuixa diferents formulacions per al baluard, fet que dificulta saber amb exactitud quina era la seva configuració original. Així, en alguns plànols apareixen dues troneres a la cara esquerra, normalment situades a la banda més propera al flanc, mentre que d'altres dibuixen tres troneres distribuïdes uniformement per tota la cara del baluard. El mateix problema tenim a la zona del flanc dret, on algunes planimetries dibuixen troneres i altres no.



Detalls del baluard de Sant Carles extrets de dues plantes històriques. S'observen les diferències en la configuració de l'estructura dels parapets i troneres. Font: plànol esquerra: AGMM. Cartoteca. B-30-04. Plànol dreta: AHCB. Fons gràfics. Plànol 12.853

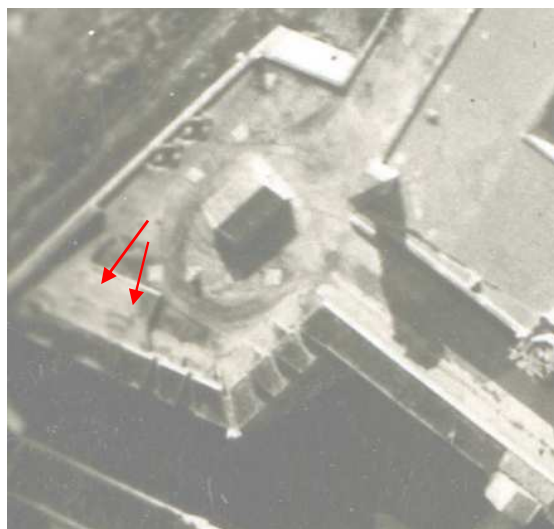
El que podem dir des del punt de vista arqueològic és que a l'angle central del baluard se situava una garita, l'accés a la qual es feia a través d'un corredor allargat pavimentat amb llambordes de pedra de Montjuïc i flanquejat per murs amb la cara interior feta amb maons posats de pla, molt semblant al que es documenta a la garita de l'angle entre la cara i el flanc esquerre del mateix baluard. El mur de la banda esquerra del corredor girava per enllaçar amb el

tancament interior del parapet, mentre que el de la dreta marcaria el límit interior del mur de tancament de la cara dreta del baluard que, en no disposar de troneres, tenia una estructura diferent, més estreta de la qual parlarem una mica més endavant.

Aquest corredor presentava un suau pendent en direcció a la garita que en cas de pluja devia recollir una certa quantitat d'aigua que era desviada pel marxapeu de la porta d'aquesta cap a un forat de desguàs situat a la banda esquerra de la porta i que, segurament mitjançant un tub de ceràmica, abocava l'aigua a l'exterior. En aquest sentit, originàriament el marxapeu estava situat just per sobre del paviment de lloses del corredor (més avall que ara) i generava un graó que servia per desviar l'aigua. El paviment de lloses de l'interior de la garita es devia situar gairebé a nivell del marxapeu.

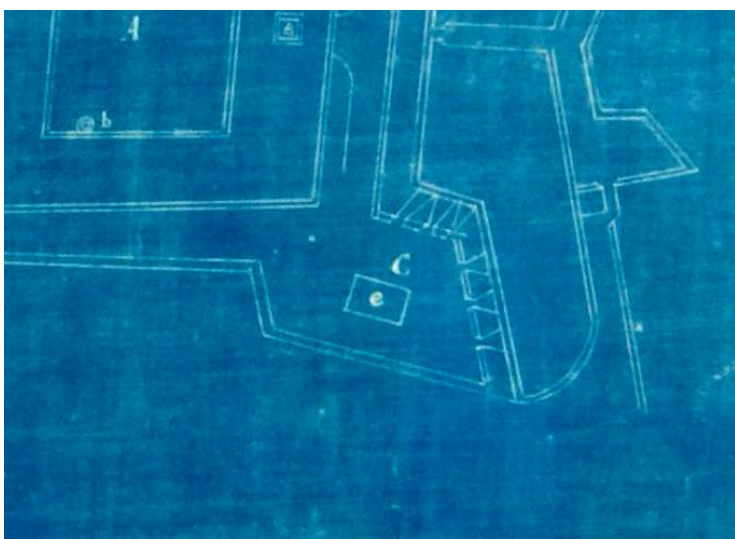
Pel que fa a les modificacions documentades arqueològicament en tenim tres de principals, a banda de la construcció al centre del terraplè d'un edifici quadrangular cobert amb teulada a doble vessant que segurament devia funcionar com a magatzem de municions, en desconeixem la data exacta de construcció però per paral·lelismes amb d'altres de semblants segurament s'ha de situar a la segona meitat del segle XIX. En tot cas a finals d'aquella centúria ja hi era. La primera modificació important de l'estructura del baluard ve determinada per la construcció del mur u.e. 22, paral·lel al mur de tancament de la banda de mar que modifica la orientació del tancament esquerre del corredor de la garita i també del límit del parapet. La seva construcció entenem que s'ha de vincular amb algun tipus de modificació de l'estructura del parapet relacionada amb tota probabilitat amb algun canvi en el tipus d'artilleria utilitzada.

En aquest sentit, en una fotografia aèria del castell anterior a la guerra civil apareixen unes traces semicirculars que fan pensar en la possibilitat que en aquest punt s'haguessin instal·lat uns canons semblants als que hi ha encara

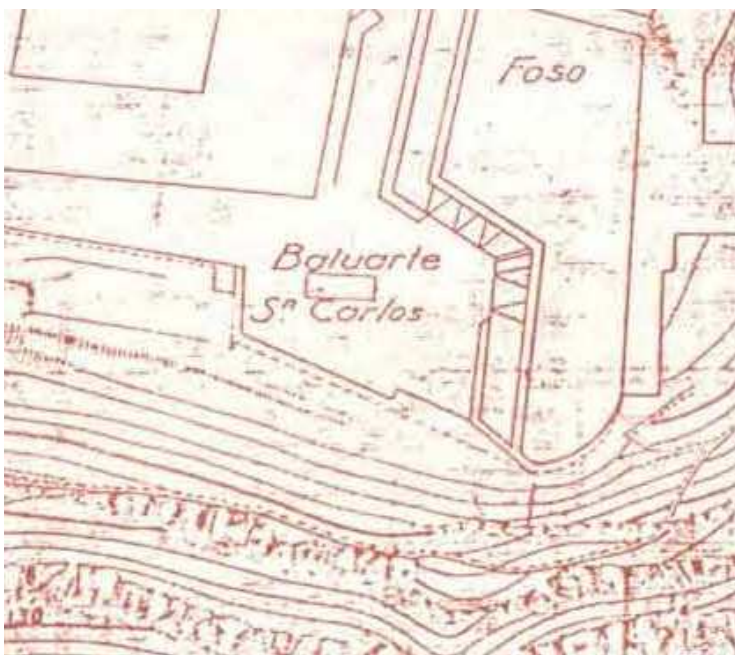


Detall del baluard de Sant Carles prè a partir d'una fotografia aèria de 1927. S'observen clarament les guies dels canons i la prolongació del corredor de la garita. Font Arxiu fotogràfic de Barcelona. C-118/259

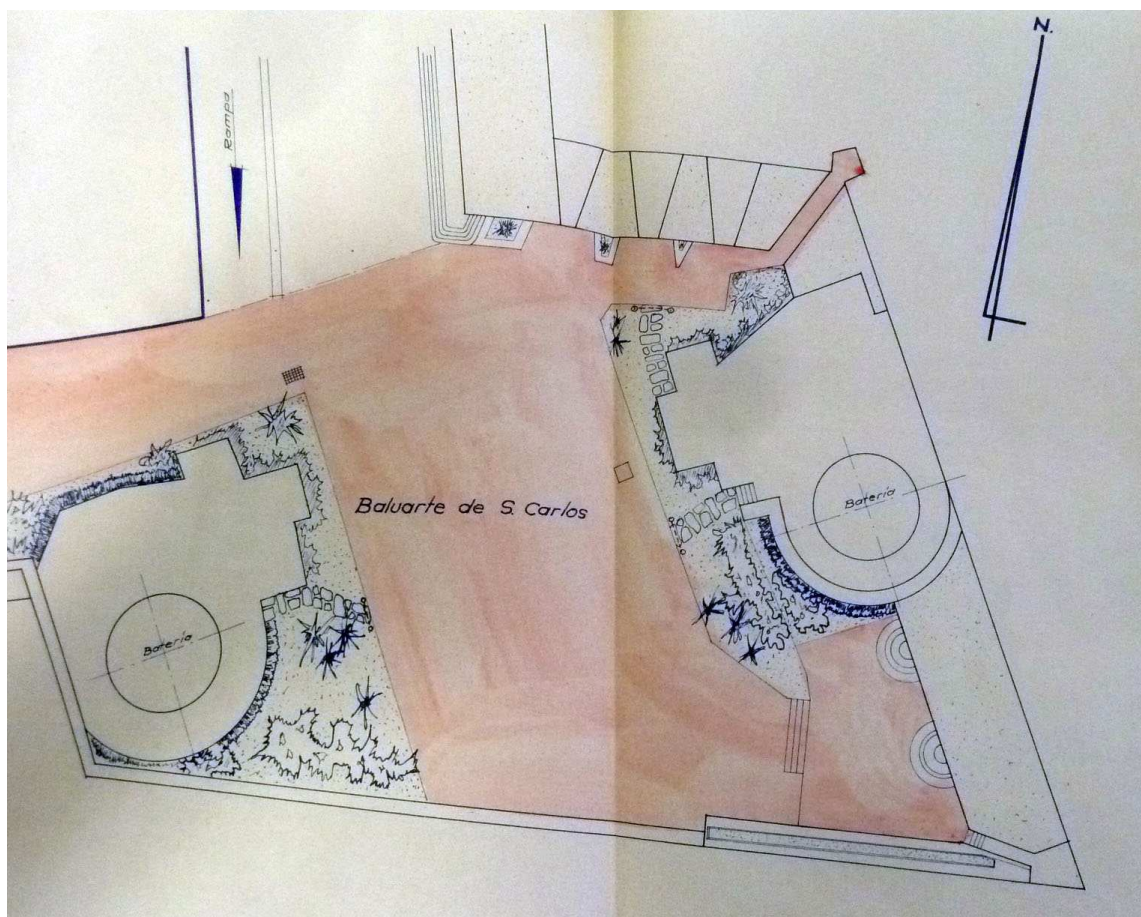
avui a Santa Amàlia, que giraven sobre unes guies i que requerien d'una modificació de l'estructura del parapet i de les plataformes de canons. És una hipòtesi que apuntem aquí tot i que caldrà esperar a una intervenció arqueològica més extensiva per poder-ho confirmar o desmentir. Pel que fa a la cronologia d'aquesta transformació és difícil de determinar ja que no tenim documentació al respecte i les planimetries de què disposem no són prou fiables a aquest nivell. En qualsevol cas sembla probable que es tracti d'una reforma situable a començament del segle XX ja que no apareix en un plànol de molt a finals del segle XIX i si que s'intueix (sobretot perquè apareixen reflectits els del baluard de Santa Amàlia) en un altre datat entre 1929 i 1935.



Detall d'un plànol del castell datat entorn a 1895 en el qual apareix encara l'estructura original de les troneres. Font: BC. Reserva. Ms 8866



Detall d'un plànol del castell datat entre 1929 i 1935 en el qual sembla que ja hi hauria la nova estructura de canons. De tota manera, és en la representació del baluard de Santa Amàlia del mateix plànol on apareix de manera més clara la nova estructura. Font: Roca 2000)



Detall de la planta del baluard procedent d'un projecte de pavimentació de 1962 on apareixen clarament dibuixades les guies per als canons i la plataforma una mica elevada, semblant a la de Santa Amalía, sobre la què es disposaven. AMCB. Exp. 495/1962

Un segon moment de transformació del baluard se situa entre 1937-38, amb la construcció de les dues bateries de costa als seus extrems que comportarà el desmuntatge parcial del parapet de la cara esquerra del baluard. La bateria que se situa prop del flanc dret no sembla que tingués tanta afectació en l'estructura antiga. Tot i que no tenim informacions clares al respecte entenem que la construcció de les bateries només va afectar els trams de parapet del seu traçat estricte, conservant-se la resta tal com estava anteriorment.

Finalment, les obres de remodelació del baluard per a la seva obertura a la visita pública a començaments de la dècada de 1960 van acabar de configurar la seva

estructura actual. Sembla que hem de situar en aquest moment la desaparició del tram de parapet que quedava entre la bateria de l'ala esquerra i la garita i també el mur original de la banda de mar, almenys fins al canvi de nivell. Els murs antics es van substituir pel mur de maó que encara avui fa d'ampit exterior del baluard tant a l'extrem de la cara esquerra com al tram inicial de la dreta (fins al canvi de nivell), desapareixent d'aquesta manera el corredor de la garita. També es va recreix el nivell de circulació amb la construcció del paviment d'asfalt i la llosa de formigó per impermeabilitzar. Això va comportar la necessitat d'aixecar el marxapeu de la porta de la garita fins a la seva posició actual i de col·locar un tub d'uralita que permetés mantenir en ús del desguàs original situat al peu de la porta de la garita. També sembla que en aquest mateix moment es va fer un segon forat de desguàs en el mur de l'ampit poc més a l'esquerra de l'anterior. En últim terme, potser cap als anys 80 o 90 del segle XX es va renovar la capa d'asfalt que actualment pavimenta bona part del baluard i que va comportar la supressió del desguàs de la garita tot i que es va mantenir el del mur de l'ampit.

Cala 5

Les cales 5 i 6 en el projecte original pretenien estudiar les característiques constructives de l'estructura situada al voltant de la bateria de costa situada a tocar del costat dret del baluard. Finalment vam decidir agrupar sota aquesta denominació (cala 5) un seguit de petites actuacions a diferents punts de la construcció que ens van permetre estudiar la seva estructura i principals característiques.

En primer lloc sabem que la major part dels murs que conformen l'estructura són de formigó massís en tota la seva alçada. També s'ha pogut comprovar que tota la banda més propera al flanc del baluard, on els murs de l'estructura es fan més amples, en realitat està buida per la banda interior i es devia utilitzar com a zona d'aixopluc o de dipòsit de municions. A aquest



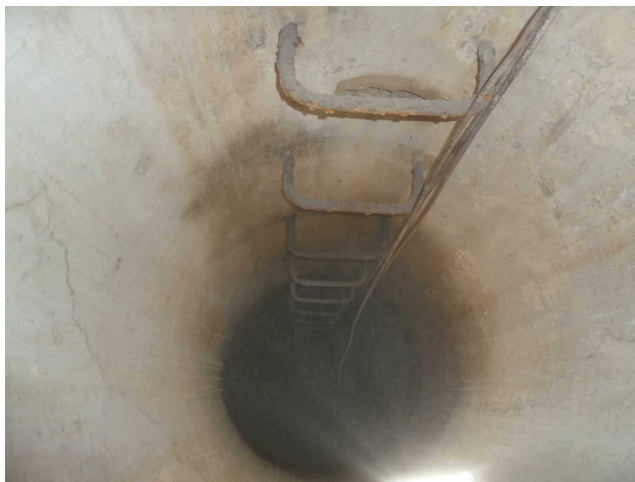
Vista de la superfície del dipòsit de municions o espai d'aixopluc que se situava en un dels costats de la bateria.

espai s'hi accedeix per dues portes una a cada banda del mur i des d'un replà més baix que la cota actual per baixar al qual hi havia uns graons que van ser amortitzats, juntament amb les dues portes, en el moment d'obertura al públic del baluard el 1962. També s'ha pogut documentar la boca d'entrada a una escala de gat que a través d'un pou vertical de 110 cm de diàmetre i una fondària d'almenys 5,72 m, devia comunicar, mitjançant un tram de túnel que no s'ha localitzat, amb les naus situades sota la banda de mar del baluard.



Vista de l'interior d'aquesta estructura soterrada

També s'ha pogut comprovar que el replè de terres amb vegetació que hi ha per sobre dels murs és fruit dels treballs d'enjardinament del baluard després de la seva obertura al públic. En aquell moment es va afegir per sobre de la superfície original que era llisa i coberta amb formigó, una revora feta amb totxana que es va omplir de terra i utilitzar com a jardineria.



Finalment, al costat de la bateria, a la banda del flanc esquerre del baluard, s'han documentat les traces del mur de tancament

Vista de l'interior de l'escala de gat que comunicava la bateria amb les naus de la part baixa del baluard

d'una antiga tronera del parapet original que no va quedar afectada per la construcció de la bateria. També està clar que en el tram situat entre la garita del flanc esquerre i la bateria es conserva el traçat original del parapet del baluard, amb l'arrencament d'una de les troneres, tot i què actualment està tot cobert amb formigó.



Vista general de la traça del mur d'una de les antigues troneres que s'ha conservat en el límit de la bateria de costa.

CALA 6

Cala de 70 x 70 cm situada just a l'exterior de la cantonada que fan els paviments de les plataformes de canons del flanc esquerre del baluard de Sant Carles i la paret del parterre que delimita l'estructura que envolta la bateria de costa situada en aquest sector. L'objectiu del sondeig era documentar quina era la cota i característiques dels paviments en aquest punt de contacte entre el terraplà del baluard i els enllosats de les plataformes de canons i de la garita situats en aquesta zona.

En aquest punt es documenta en primer terme la capa d'asfalt u.e. 1 que en aquest punt assoleix una potència d'uns 6 cm. Per sota es localitza el nivell de formigó (u.e. 2) d'uns 15 cm de gruix. Per sota s'identifica ja el reblert del terraplè (u.e. 31), format per terres de color marró, mitjanament compactes.



Detall del sondeig un cop finalitzada la intervenció

La intervenció ha permès comprovar que la paret de maó de pla del parterre recolza sobre un nivell de terres a una cota que coincideix aproximadament amb la del nivell superior del paviment de formigó. Això indica clarament que el nivell de pavimentació original se situaria a uns 6 cm per sota de l'actual, generant un petit graó entre el terraplè i els paviments de lloses de les plataformes i del corredor de la garita. Aquesta circumstància queda refrendada pel fet que les lloses de les plataformes documentades en secció tenen un gruix d'uns 10 cm.



Detall de la forma i el gruix d'una de les pedres del paviment de la plataforma

Això situa també el paviment que s'hi associa a una cota que no pot ser inferior als 6-7 cm per sota de l'actual.

Per la seva banda, l'extracció d'una de les lloses de la plataforma de canó va permetre comprovar que no es tractava d'una llosa plana sinó d'un carreu amb la cara interior irregular, semblant, tot i que de molt menors dimensions, als documentats en el paviment original de la coberta del pati d'armes en la intervenció de 2010-2011.

CALA 7

Designa una sèrie de petits sondeigs a tocar i per sobre del parapet de la cortina entre els baluards de Santa Amalia i Sant Carles, sobre el cos de guàrdia. L'objectiu del sondeig era per una banda documentar l'estructura constructiva del parapet de la cortina de cara a plantejar el sistema més adequat per a la seva futura impermeabilització. Per aquest motiu es van fer dos petits sondeigs sobre el parapet, per darrera de les dues cares del mur. Un segon objectiu era conèixer l'estructura constructiva de la vorera, l'escala i el paviment que se situen a continuació del parapet per la banda interior també amb l'objectiu de tenir dades de cara a determinar el sistema a utilitzar en un futur projecte d'impermeabilització de les naus del cos de guàrdia que se situa per sota. Amb aquest objectiu es va fer una segona cala que agafava la vorera, l'escala i un tros de paviment.



Vista de la superfície del parapet.



El parapet de la cortina presenta una amplada total de 5,35 m i un desnivell entre el límit exterior i l'interior de 1,35 m. Exteriorment el mur de la cortina (u.e. 13) està rematat amb un sardinell de 45 cm d'amplada fet amb maons posats de cantell i lligats amb morter de calç, amb la superfície del qual queda enrasada la terra que rebleix



el parapet (u.e. 11). El sondeig realitzat per la banda interior

Vista del sondeig al mur interior del parapet

d'aquest mur va permetre comprovar que uns 30 cm per sota del nivell superficial en el punt de contacte amb el sardinell, es documentava el cos del mur que assolía una amplada de 97 cm cap a l'interior del parapet (i un total de 135 comptant tot el gruix del mur). Es tracta d'una estructura de maçoneria de pedra i calç. Un cop identificat el límit interior de la paret es va donar per acabada la intervenció en aquest punt.

Pel que fa al mur interior del parapet (u.e. 12) correspon a un mur atalussat fet amb maons posats de pla i rematat amb un sardinell de maons posats de cantell i de 28 cm d'amplada. La cala que es va dur a terme per darrera d'aquest mur va permetre comprovar que just per sota del sardinell, la paret s'ampliava uns 10 cm amb maçoneria de pedra i calç fins assolir una amplada total a la part superior (la més estreta) de 40 cm, mentre que a l'alçada de la vorera ja en devia tenir cap als 55. El mur presentaria una cara exterior de maons i la part posterior seria de maçoneria. La cala en aquest punt va assolir una fondària de 150 cm a partir del nivell superficial sense que s'arribés a documentar



Detall de l'estratigrafia interior del parapet

cap massissament de la cortina. L'estratigrafia d'aquest sondeig presentava un primer nivell de terres vegetals (u.e. 11) i un paquet de terres argiloses força compactes (u.e. 19) tot i que amb presència de coloracions diverses i que hem interpretat com el replè original del parapet.

Pel que fa al sondeig al peu del mur interior del parapet, l'extracció de les llambordes de la vorera (u.e. 14) van permetre comprovar que estaven lligades amb morter de calç i que per sota hi havia un nivell massís de maçoneria de calç i pedres que continuava per sota dels graons de l'escala u.e. 15, fet que indicava que el conjunt de l'escala i la vorera conformaven una estructura completament massissa. Pel que fa al paviment de llambordes (u.e. 16) situat al



Vista general de la vorera i l'escala

peu de l'escala i que comunica els baluards de Santa Amàlia i Sant Carles i el pati d'armes, es va poder comprovar que estava col·locat en sec, sobre una base de sorres. Aquest fet semblava indicar clarament que havia estat col·locat modernament, potser en el moment de la obertura al públic del castell cap al 1962. Aquest fet demostrava la disposició sorprenent de les llambordes així com la barreja de materials que presentaven.

El sondeig a la zona del paviment va permetre comprovar com per sota de les llambordes u.e. 16 es documentava un darrer graó de l'escala u.e. 15 que havia quedat amortitzat en el moment de la col·locació del darrer paviment. Al peu d'aquest graó, i gairebé 50 cm per sota del paviment actual, es va documentar un altre paviment de llambordes (u.e. 18) que en aquest cas si que es disposaven



Detall de les estructures aparegudes a la zona del carrer: les llambordes modernes, el graó amortitzat i el paviment antic

perpendicular a l'escala. L'espai entre els dos paviments estava reblert amb una capa de sorra (u.e. 17). Un cop documentat aquest paviment es va decidir aturar la intervenció en aquest punt.

Conclusions de la cala 7

Els sondeigs realitzats a la zona del parapet de la cortina entre els baluards de Santa Amàlia i Sant Carles ha permès obtenir algunes dades sobre l'estructura d'aquest element i també sobre els nivells de circulació originals entre els dos baluards i el tipus de paviment que s'han utilitzat històricament en aquest punt.

Sabem que el mur exterior de la cortina puja atalussat fins arribar a una mena d'imposta amb perfil semicircular anomenada cordó. Per sobre es construeix el parapet. En el cas que ens ocupa la paret forana és un mur aplomat d'uns 135 cm d'amplada amb la cara exterior feta amb maons posats de pla i la interior de maçoneria de pedra i calç. Està rematat amb un sardinell de 45 cm d'amplada fet a base de maons posats de cantell que sobresurt uns 10 cm de la vertical exterior del mur. La paret interior del parapet té una amplada d'uns 40 cm a la part superior i entorn als 55 a la inferior ja que el seu mur exterior presenta un cert atalussament. Està format per una cara de maons posats de pla i una part interior de maçoneria de pedra i calç. Està rematat per un sardinell de maons posats de cantell de 28 cm d'amplada. Entre els dos murs (amb una amplada total de 5,35 m) se situa el replè del parapet, que presenta una certa inclinació (el desnivell entre la cara interior i exterior és de 135 cm). Aquest replè està format per una capa de terres vegetals d'entre 25 i 30 cm per sota de la qual trobem capes successives d'argiles força compactes. Desconeixem fins a quina cota arriba aquest replè ja que a la banda interior s'ha baixat fins a uns 1,5 m sense haver localitzat el massissat de la cortina.

Pel que fa a la vorera que ressegueix interiorment el parapet, presenta una amplada de 70 cm i està formada per filades de llambordes de pedra de Montjuïc lligades amb



Detall del massissat de morter i pedra sobre el que s'assenten les llambordes de la vorera

morter de calç i assentades sobre un basament massís de maçoneria de pedra i calç. La vorera s'acabava lateralment amb una escala de quatre graons paral·lela a la cortina, que permet salvar un desnivell d'entorn a 1 m. A la part baixa de l'escala es documenta el paviment original fet amb llambordes de pedra de Montjuïc lligades amb morter de calç i disposades en filades perpendiculars a l'escala. Hi ha el dubte de si aquest paviment cobria la totalitat del corredor entre els dos baluards o conformava una mena de vorera que resseguia l'escala, mentre que la resta de l'espai no estava pavimentat, amb excepció de les rampes d'accés i de la zona situada davant la porta d'entrada al pati d'armes.

La intervenció ha permès comprovar també que en el marc dels treballs d'arranjament del primer recinte per a la seva obertura al públic a començament de la dècada de 1960 es va recreixer uns 50 cm el nivell de circulació a tot el corredor entre els dos baluards. Per aquest motiu es van abocar sorres i es va construir un paviment nou de llambordes disposades amb una orientació diferent a la de l'original i que estaven situades arran del segon graó de l'escala.



Vista del paviment actual fruit de la reforma de 1962

Concretament sabem que aquests treballs es van dur a terme l'any 1962 en el marc d'un projecte més general de pavimentació dels corredors i baluards del primer recinte. En principi la intenció era utilitzar exclusivament llambordes de pedra de Montjuïc per tal de mantenir una unitat estètica amb els paviments existents. A més sabem que l'Ajuntament disposava d'una important reserva d'aquestes peces als magatzems municipals, recuperades segurament en el marc de treballs de renovació de paviments en els carrers de la ciutat. Fins i tot en algun cas es preveia, a la vista de l'acabament de l'estoc municipal, recuperar llambordes de pedra de Montjuïc d'alguns carrers de la ciutat on serien substituïdes per altres de noves, de granit o basalt.

Finalment aquest objectiu només es va poder dur a terme de manera parcial en algunes zones, mentre que en altres es va acabar utilitzant asfalt o llamborda

nova, tot i què aquesta segona podria haver estat col·locada en un moment una mica posterior.

CALA 8

Cala a la paret de la sala paral·lela al flanc esquerre del baluard, en el punt on es preveu fer la connexió entre l'antic cos de guàrdia i les sales situades a la banda de mar del baluard. L'objectiu era conèixer el gruix del mur de la sala, així com les seves característiques constructives i els materials utilitzats.

Per poder dur a terme aquest sondeig en primer lloc es van extraure algunes pedres de la façana de la nau per tal d'evitar que es malmetessin. A continuació es va fer una perforació amb una broca d'uns 2 cm de diàmetre, que va arribar a assolir una fondària de 145 cm sense que es pogués localitzar el final del mur.



Arribats a aquest punt i a la vista de la manca de mitjans per continuar la perforació es va decidir, d'acord

Vista del sondeig 8. A la part central s'observa el forat de la broca.

amb l'arquitecte redactor del projecte, aturar la intervenció. Així doncs, la intervenció ha permès determinar que en aquest punt el mur de tancament de la nau de la sala situada a la banda de mar del baluard té com a mínim 150 cm de gruix. A la vista que el sondeig és extremadament puntual, no es pot descartar que aquest gruix no pugui estar provocat pel fet d'haver afectat un dels contraforts interiors (semblants als que el 2006 es van localitzar a la cara interna del mur del camí cobert) que el projecte del castell preveuen en aquesta zona.

CALA 9

Cala a la paret de la sala paral·lela al costat dret del baluard, en al punt on es preveu fer la connexió amb l'antic cos de guàrdia. L'objectiu és conèixer el gruix del mur de la sala, així com les seves característiques constructives i els materials utilitzats.

Per poder dur a terme aquest sondeig en primer lloc es van extraure algunes pedres de la façana de la nau per tal d'evitar que es malmetessin. A continuació es va fer una perforació amb una broca que va arribar a assolir una fondària de 88 cm sense que es pogués localitzar el final del mur.



Vista del sondeig 9.

Arribats a aquest punt i a la vista de la manca de mitjans per continuar la perforació es va decidir, d'acord amb l'arquitecte redactor del projecte, aturar la intervenció. Així doncs, la intervenció ha permès determinar que en aquest punt el mur de tancament de la nau del Cos de Guàrdia té com a mínim 90 cm de gruix. A la vista que el sondeig és extremadament puntual, no es pot descartar que aquest gruix no pugui estar provocat pel fet d'haver afectat un dels contraforts interiors (semblants als que el 2006 es van localitzar a la cara interna del mur del camí cobert) que el projecte del castell preveuen en aquesta zona.

CONCLUSIONS GENERALS

Tot i el caràcter molt puntual dels sondeigs realitzats, el fet d'haver-se programat en aquells punts que d'entrada resultaven més problemàtics ha permès obtenir dades valuoses sobre aspectes generals del baluard, que evidentment caldrà contrastar amb futures intervencions de caràcter extensiu.

Estructura original del baluard de Sant Carles i les seves transformacions

A partir dels resultats dels sondeigs efectuats en diferents punts del baluard de Sant Carles, podem aportar algunes dades noves sobre la seva estructura original, tot i que evidentment queden molts espais per estudiar i aspectes per acabar de concretar en futures intervencions. També ens han permès documentar alguns canvis que fins ara havien passat desapercebuts i situar millor la cronologia d'alguns d'altres

Ja hem explicat més amunt quin va ser el procés constructiu del baluard que es desprèn de la documentació escrita conservada. Els sondeigs arqueològics ens han permès comprovar que a la cara esquerra del baluard hi havia un parapet d'uns 5 m d'amplada en el què la planimetria antiga conserva dues o tres



Plànol del castell de Montjuïc on s'observa la formulació original del baluard. Font ACMM. Cartoteca. B-30-04

troneres segons els casos i amb una posició que també varia una mica en funció dels plànols. A l'angle entre les dues cares del baluard se situava una garita a la què s'accedia a través d'un corredor que resseguia l'amplada del parapet. Per la banda de la cortina de mar el baluard tancava amb un mur d'uns 2 m d'amplada, que en el tram conservat estava fet amb maçoneria de pedra i calç i les cares interiors amb carreus de pedra de Montjuïc lligats amb morter de calç. La cara exterior segurament era de maó posat de pla ja que sembla conservar-se per sota de l'ampit actual. També es pot veure com els maons de la banda exterior del mur de tancament més baix conformen una mateixa estructura amb la part antiga del tram més alt.



Vista exterior del canvi de nivell en el mur de tancament del baluard. S'observa la continuïtat de la cara exterior de maons d'un costat a l'altre així com les diferències amb la part superior que correspon a la reconstrucció moderna.

Aquest mur s'acabava en un determinat punt de la cortina (el mateix lloc que avui en dia) i a partir d'aquell lloc es feia més estret (passa a tenir uns 80 cm) i el seu remat se situava a una cota més baixa. Desconeixem el desnivell real entre els dos murs ja que no tenim dades clares sobre la cota superior del mur antic, tot i que probablement fos semblant a l'actual en base a l'arreglament amb la garita. En tot cas aquest canvi d'alçada només afectava al mur de tancament de la cortina del baluard ja que el nivell de circulació interior es manté uniforme a tots dos costats. El mur més baix és el que s'utilitza com a tancament de la resta del baluard i de la cortina de mar del castell fins a l'hornabec.

Pel que fa la rasant del paviment del baluard, que sempre ha estat la superfície del replè de terra, sense cap paviment construït, hem detectat un pendent en direcció a la garita que abasta tot el seu corredor i la resta del tram obert de la cala 4 i que es deu perllongar encara uns metres més fins a un punt no determinat que potser coincideix amb l'actual canvi de rasant. A partir d'aquest punt, que caldrà localitzar, hi havia un suau pendent en direcció a la cortina de mar que probablement sigui el motiu pel qual es crea el canvi de nivell en el mur de tancament que a causa del progressiu desnivell quedava massa alt.

Tot i que apareixen dibuixades en algunes de les planimetries antigues no tenim prou elements avui en dia per certificar si hi havia o no troneres al flanc dret del baluard, protegint la cortina de mar i per tant les casernes de tropa del soterrani.

Pel que fa a les modificacions, les planimetries antigues dibuixen un petit barracó al centre del baluard que s'ha de considerar com un petit polvorí o magatzem de municions i cos de guàrdia per al reten de l'artilleria del baluard. No hem pogut detectar arqueològicament les seves traces perquè no hem fet cap sondeig a la zona on es trobaria. Apareix esmentat per primer cop en la documentació en un informe de 1882 i segurament la seva construcció no deu ser gaire anterior a aquesta data.⁴³

Sabem també que en un moment donat, possiblement en algun moment de la segona meitat del segle XIX, la meitat oriental del parapet de la cara esquerra es va modificar per tal de col·locar-hi un altre tipus de canó que ja no se situava en les plataformes per a canons tradicionals sinó que girava sobre unes guies. Durant l'excavació hem localitzat el que seria probablement el mur de tancament de les noves plataformes de canons i en alguna fotografia aèria antiga semblen intuir-se les guies d'aquest sistema que també trobem al baluard de Santa Amàlia, al de Velasco i al semibaluard de l'hornabec que mira a aquest darrer. La construcció de l'estructura per a la col·locació de les guies devia comportar, com passa en els altres llocs, el tapiat de les troneres afectades i la construcció d'una plataforma més elevada en la qual col·locar les guies. Aquestes reformes van comportar la disminució de l'amplada del corredor de la garita.

Cap al 1937-38 es va produir una altra important transformació del baluard amb la construcció de les dues bateries de costa als dos extrems del baluard. La que es va situar més a tocar del flanc dret, va requerir de la construcció a l'alçada de les voltes de les sales inferiors, d'una estructura de grans bigues de formigó armat que havien de sostenir el pes de la bateria i de la construcció defensiva que se

⁴³ *Barracón del Baluarte de Don Carlos en el centro de la plaza del mismo*
Artillería y fuego del planton. Juego de armas y repuestos
39 m2, 68 y 18 m2, 75 respectivamente
Bueno
Ninguna

Este barracón consta solo de piso bajo, fue construido en el año fijado y consta de dos locales, el uno destinado a juego de armas y en cuarto del plantón y el otro para repuesto. Hallan provisto en pararrayos.

ACA Comandància d'Enginyers. Caixa 363.

situava al voltant d'aquella. La segona bateria, que encara avui conserva tota l'estructura de formigó al seu entorn, no degué requerir de reforços especials ja que està situada sobre el replè del baluard i no sobre cap volta. La construcció d'aquestes bateries va comportar el desmuntatge dels parapets i les plataformes de canons situats en la zona afectada però no transformacions de major abast. També es van construir pous i corredors que comunicaven les bateries amb les naus situades sota el baluard, un dels quals s'ha pogut documentar en la intervenció actual. Malauradament, no disposem de moment de documentació gràfica d'aquesta zona per al període de funcionament de les bateries (1938-1960) i per tant no disposem d'informació sobre com va afectar als paviments i nivells de circulació del baluard la seva construcció

Finalment a partir de 1962 es porten a terme una sèrie de treballs tendents 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. Aquests treballs es desenvolupen en diferents fases la cronologia exacta de les quals de moment només apuntem, però que esperem precisar millor en el futur.

Un primer moment el situem entorn a 1962, quan es fan els treballs d'acondicionament general del primer recinte del castell per tal que, juntament amb el camí cobert i els fossats, puguin ser oberts al públic el 1962 amb la inauguració del Museu Militar. En aquest moment s'enderroca el barracó per l'artilleria que hi havia al centre del baluard i també l'antic parapet des de la bateria i fins a la garita que no sabem si en aquell moment ja havia perdut la part superior o bé es desmunta en aquesta mateixa fase. També es desmunta el mur de tancament per la banda de mar entre la garita i el punt on hi havia el canvi de nivell, de manera que la garita perd la totalitat del seu antic corredor i queda en la situació actual. Els antics parapets, que només conserven la seva cara exterior, són substituïts pels murs de barana que encara avui en dia marquen el límit del baluard. Segurament en aquest moment es construeixen els parterres al voltant de l'estructura de formigó que envolta els canons.

Pel que fa als paviments es produeix una elevació general de la cota per un motiu que de moment se'ns escapa però que hem detectat de manera clara en diversos punts. Així en el corredor sobre la cortina que uneix els baluards de Santa Amalí a i Sant Carles, davant la façana de l'edifici principal, es recreix el nivell 50 cm i es col·loca un nou paviment de llambordes a nivell del segon graó de l'antiga escala. A la cala 4 documentem un recreixement d'una mica més de 30 cm que obliga a

aixecar el marxapeu de la garita, a modificar l'antic desguàs i que amortitza les lloses del paviment del corredor i cobreix algunes de les estructures antigues. A la cala 2 es recreix el paviment uns 56 cm. En altres punts en canvi, com ara l'entorn de les plataformes de canons del flanc del baluard, no sembla que es produís aquest recreixement o en tot cas va ser mínim i veiem com en aquest punt el paviment de la garita i de les plataformes es manté.

Aquest recreixements es fan amb abocaments sobretot de terres ja que, almenys en els trams estudiats, apareix molt poca runa constructiva en els reblliments. La culminació d'aquest procés de modificació de les cotes és la col·locació d'un gruixut nivell de ciment que acostuma a tenir uns 20 cm i l'objectiu del qual devia ser la impermeabilització del replè del baluard per tractar d'evitar filtracions d'humitat a les sales que s'estaven habilitant com a museu militar sota el terraplè. Finalment, es construeix l'ampit actual entre el final de la bateria de canó i el canvi de nivell antic del mur de tancament de la banda de mar i també una barana metàl·lica que reforçava la seguretat sobre aquest segon tram més baix que a causa del recreixement del paviment havia quedat pràcticament a ran d'aquest.

La darrera reforma important documentada i que ja hem de situar cap a la dècada de 1970 correspon a la impermeabilització de la cortina entre Sant Carles i l'Hornabec per tractar d'evitar les filtracions d'aigua cap a les sales del Museu Militar. Aquest procés degué comportar l'eliminació del paviment anterior (possiblement una capa de ciment com la que detectem al baluard), la col·locació d'una capa d'impermeabilització (que hem detectat a la cala 3), i el remat amb el paviment de llambordes que encara avui en dia es conserva. En aquest mateix moment es desmunta l'estructura de formigó al voltant de la bateria més propera a la cortina de mar i també s'impermeabilitza aquest tram i es pavimenta amb les mateixes



Foto aèria dels anys 70 on s'observa el procés de les obres. Font. M. Catalán

llambordes que la cortina. El canvi de nivell que es produeix com a conseqüència d'aquestes obres entre el tram de baluard no afectat i el nou es resol amb uns graons fets amb totxana i ciment que es modulen en funció del desnivell existent en cada punt. La datació d'aquesta reforma ve donada pel fet que a la fotografia on es documenta hi apareixen ja les construccions del telefèric de Montjuïc sobre el baluard de Santa Amalia que es van inaugurar el juny de 1970. Això ens permet situar les obres amb posterioritat a aquesta data.

Sistemes d'evacuació d'aigües de les plataformes de canó i de les garites

Tot i que no formava part de l'objectiu de cap de les cales de sondeig, la inspecció realitzada a l'entorn de les plataformes de canons i la garita d'aquesta banda del baluard, que en principi sembla conservar en bona part la seva estructura original, ens han permès documentar alguns elements que podrien ser d'utilitat en el futur projecte d'intervenció arquitectònica.

En aquest sentit l'element més interessant ha estat la documentació del sistema de desguàs de les plataformes de canons. Es tracta dels paviments de pedra situats per darrera de les troneres i que presenten un pendent cap al parapet per tal de corregir el retrocés de les peces d'artilleria. Aquesta disposició genera avui en dia acumulacions d'aigua a tocar de la paret per manca d'un sistema de



A l'esquerra l'obertura que es va deixar sota l'escala que es va afegir davant la paret del parapet i que tapava l'entrada del desguàs original. A la dreta el tub ceràmic que desguassa a l'exterior del parapet

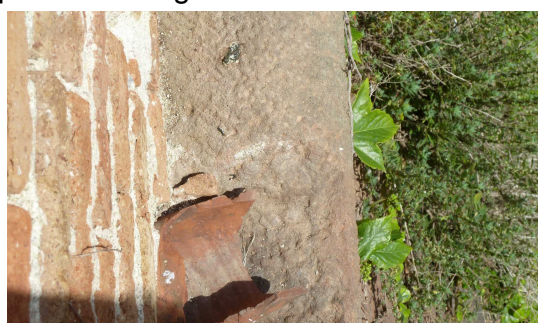
recollida i evacuació d'aigües que funcioni correctament. El sistema original de drenatge consistia en un desguàs situat en el mur del parapet al centre de la plataforma que recollia l'aigua i la conduïa a través d'un tub ceràmic que travessava tota la tronera per sota del seu paviment, fins a l'exterior on abocava l'aigua paret avall cap al fossat.

És possible que en origen el tub ceràmic sobresortís una mica de la paret, a manera de gàrgola, per tal d'evitar en la mesura del possible que l'aigua regalimés paret avall. Aquest sistema sembla que va funcionar fins al moment de l'acondicionament del baluard per a la visita pública quan es van fer accessibles les troneres col·locant una barana al seu extrem exterior i construint una escaleta que permetés accedir-hi des de l'interior de la plataforma del canó. Aquesta escala se situava davant del forat de desguàs original. Tot i que es van deixar unes entrades laterals a banda i banda de l'escala amb la intenció de mantenir en funcionament el desguàs, la manca de manteniment ha acabat embossant aquest element que actualment ha perdut completament la seva funció.



Vista d'una de les garites de Santa Amalia on encara es conserva intacte el sistema original de desguàs. Al final del corredor el marxapeu desvia l'aigua cap al forat que hi ha a la paret, a baix a l'esquerra de la foto.

D'altra banda, també a la garita situada a l'angle entre el flanc i la cara esquerres del baluard s'ha documentat el mateix sistema de desguàs que s'observava a la garita de la cala 4. En aquest cas, però com que s'ha mantingut l'estructura original s'ha pogut veure com era el sistema en origen. El corredor de la garita fa un lleuger pendent en direcció a aquesta que recull l'aigua de la zona immediata.



A esquerra i dreta, entrada i sortida del desguàs de la garita de Santa Amalia mitjançant un tub de ceràmica. Aquest sistema segurament és aplicable a les garites de Sant Carles.

Quan l'aigua arriba a la porta de la garita topa amb el marxapeu d'aquesta que comença arran del paviment i té una alçada de 14 cm. i que desvia l'aigua cap a un forat de desguàs situat en la paret esquerra del corredor, a tocar de la porta (igual com passava a la garita de la cala 4, tot i que en aquest cas amb modificacions modernes). Dins del desguàs, l'aigua es recull en un tub ceràmic que l'aboca a l'exterior a l'altre costat del parapet.

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.-VAZQUEZ, 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. Inèdit.

BEAULIEU (1668) *Les plans et profils des principales villes et lieux considerables de la Principauté de Catalogne avec la carte generale et les particulieres de chaque gouvernement*. Paris.

CARRERAS CANDI, F. (1901) "Lo Montjuïc de Barcelona". *Memorias de la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona*. Tomo VIII. Barcelona.

Castillo de Montjuich museo militar. Barcelona, 1963

FERNÁNDEZ VALENTÍ, R. (2012) *Funiculars i telefèrics de Montjuïc*. Barcelona

Fortalezas catalanas de la Ilustración, 250 años de los castillos de Montjuïc de Barcelona y de San Fernando de Figueras. Barcelona, 2003

FRAGUA, J.M. (1970) *Guía breve del museo y resumen histórico del castillo*. Barcelona

GALLAND, M. (2008) *Les ingénieurs militaires espagnols de 1710 à 1803. Étude prosopographique et sociale d'un corps d'élite*. Madrid. Casa de Velázquez.

HARZBECHER, K. (2010) *Memòria de la intervenció arqueològica realitzada a la carretera de Montjuïc 62-68, avinguda del castell 2-6, passeig del Migdia 184-204 i camí del Mar s/n. Castell de Montjuïc*. Codi MUBA 117/09. Barcelona, Barcelonès. Desembre 2009-gener 2010. Barcelona. Inèdita.

Memòria de la intervenció arqueològica al Baluard de Sant Carles del castell de Montjuïc. 2014. (061/14)

HARZBECHER, K. (2010) "Castell de Montjuïc". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2009*. p. 135

HERNÁNDEZ, F.X. (2003) *Història militar de Catalunya. Vol III: La defensa de la terra*. Barcelona.

LLAVE GARCÍA, J. (1903) *El sitio de Barcelona en 1713-1714. Estudio histórico*. Madrid.

RAGUER, H. (2001) *El quadern de Montjuïc. Records de la vaga de tramvies*. Barcelona

RISQUES, M. – MARIN, M. (2008) *Memòries en conflicte. El castell, la muntanya i la ciutat*. Barcelona.

ROCA, E. (2000) *Montjuïc, la muntanya de la ciutat*. Barcelona.

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*. p. 24-29

VILA, J.M. (2012) *Memòria de la intervenció arqueològica realitzada al Castell de Montjuïc-Hornabec*. Codi 009/12. Barcelona. [Inèdit].

VILA, J.M.- ACHÓN, 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 i camí del Mar s/n. Castell de Montjuïc*. Codi 069/10 i 035/11. Barcelona, Barcelonès. Juliol 2010-Juliol 2011. Barcelona. [Inèdita].

VILA, J.M. (2013) "Castell de Montjuïc". *Anuari d'Arqueologia i Patrimoni de Barcelona 2012*. p. 54-60

Memòria de la intervenció arqueològica al Baluard de Sant Carles del castell de Montjuïc. 2014. (061/14)

VILA, J.M. (en premsa) "Intervencions arqueològiques al castell de Montjuïc. Barcelona". Actes de les Primeres Jornades del Patrimoni Defensiu d'Època Moderna. Castell de Sant Ferran, Figueres 17-20 d'octubre de 2013.

VOLTES, Pere (1960) *Historia de Montjuich y su castillo*. Barcelona.

REPERTORI DE LES UNITATS ESTRATIGRÀFIQUES

U.E.: 1

Sector/Cala: Tots els sondeigs

Definició: Nivell d'asfalt de gruixos variables, entre els 3 i els 7 cm segons els punts

Relacions físiques:

Cobreix: 2

Interpretació: Paviment de l'explanada superior del baluard de Sant Carles

Cronologia / Fase: Anys 70-80 segle XX

Fotografies: 001-003

U.E.: 2

Sector/Cala: Tots els sondeigs

Definició: Nivell de formigó de gruixos variables, entre els 5 i els 20 cm segons les zones.

Relacions físiques:

Cobert per: 1

Cobreix: 3, 4, 6, 8, 20

Hi recolza: 5

Interpretació: Pavimentació del baluard previa a la col·locació del paviment d'asfalt o bé preparació per al paviment d'asfalt.

Cronologia / Fase: Anys 70-80 segle XX

Fotografies:

U.E.: 3

Sector/Cala: Cala 1

Definició: Estrat format per terres marronoses, argiloses que presenten capes i bossades de terres de diferent color, però sempre amb una composició de tipus argilós

Relacions físiques:

Cobert per: 2

Interpretació: Replè de l'esplanada del baluard

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 004-007 / 023-027

U.E.: 4

Sector/Cala: Cala 2

Definició: Estructura de planta rectangular, de 120 cm d'amplada i paral·lela al mur del baluard. Presenta una cara feta amb carreus de pedra de Montjuïc amb una sola cara treballada a martell i disposats en filades regulars. Per darrera hi ha un reble de pedres sense treballar lligades amb morter de calç. Les dues cares

exterior presenten un arrebossat superficial de ciment fins a una alçada d'uns 60 cm per sota del nivell de l'asfalt superior.

Relacions físiques:

Cobert per: 2

Hi recolza: 5

Se li adossa: 2, 6, 10

Interpretació: Bancada vinculada amb l'estructura antiga del tancament del baluard, anterior a la remodelació generada per la construcció de les bateries de costa.

Cronologia / -Fase: 1753-1779

Fotografies: 008-017 / 023-027

U.E.: 5

Sector/Cala: Cara dreta

Definició: Mur de 80 cm d'amplada fet amb maons posats de pla i lligats amb morter de calç

Relacions físiques:

Recolza en: 4

Se li adossa: 1, 2

Interpretació: Ampit de la cara dreta del baluard de Sant Carles

Cronologia / Fase: 1960-62

Fotografies: 010-011

U.E.: 6

Sector/Cala: Cala 2

Definició: Nivell format per terres de color marró, mitjanament compactes amb algun fragment de pedra i de maó.

Relacions físiques:

Hi recolza: 2

Adossat a: 4, 26

Cobreix: 10

Interpretació: Abocament de terres prèvi a la col·locació del paviment u.e. 2 per tal de recreïxer el nivell de circulació a la zona fins a una cota situada per sobre de la bancada u.e. 4

Cronologia / Fase: 1960-62

Fotografies: 008-017

U.E.: 7

Sector/Cala: Cala 3

Definició: Escala

Relacions físiques:

Talla: 8

S'adossa a: 2

Recolza en: 8

Interpretació: Escala que permet salvar el desnivell actual entre la zona al voltant de la bateria del flanc dret del baluard i la resta.

Cronologia / Fase: Anys 70-80 del segle XX

Fotografies: 020-022

U.E.: 8

Sector/Cala: Cala 3

Definició: Nivell de terres argiloses de color marró, mitjanament compactes amb presència d'alguna pedra petita.

Relacions físiques:

Tallat per: 7

Hi recolza: 7

Cobert per: 2

Interpretació: Estrat de rebliment abocat sobre els nivells de paviment antics a la zona i que serveix de preparació per al paviment de ciment u.e. 2.

Cronologia / Fase: 1960-62

Fotografies: 031, 032

U.E.: 9

Sector/Cala: Cala 3

Definició: Nivell de llambordes granítiques i basàltiques lligades amb sorra

Relacions físiques:

S'adossa a: 7

Interpretació: Paviment de la part baixa del baluard construït en el moment del desmuntatge de l'estructura al voltant de la bateria de costa i de l'arranjament de tot el seu entorn.

Cronologia / Fase: Anys 70-80 del segle XX

Fotografies: 028, 029, 033

U.E.: 10

Sector/Cala: Cala 2

Definició: Nivell format per terres argiloses mitjanament compactes

Relacions físiques:

Cobert per: 6

Adossat a: 4, 26

Interpretació: Estrat de rebliment del replè del baluard de Sant Carles sobre el qual es va formar el nivell de circulació del baluard.

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies:

U.E.: 11

Sector/Cala: Cala 7

Definició: Nivell de terres força netes, de color marró, mitjanament compactes.

Relacions físiques:

Cobreix: 12, 13, 19

Interpretació: Terra vegetal de replè superior del parapet de la cortina entre el baluard de Sant Carles i de Santa Amàlia

Cronologia / Fase:

Fotografies: 099

U.E.: 12

Sector/Cala: Cala 6

Definició: Mur atalussat exteriorment amb la cara exterior feta de maons posats de pla i la interior de maçoneria de pedra i calç. Està rematat per un sardinell de 28 cm d'amplada fet amb maons posats de cantell. Fa uns 35 cm d'amplada a la part superior i prop de 60 a la base

Relacions físiques:

Cobert per: 11

Recolza en: 14

Se li adossa: 11, 19

Interpretació: Mur de tancament interior del parapet de la cortina entre els baluards de Santa Amàlia i Sant Carles

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 101, 103, 106, 108

U.E.: 13

Sector/Cala: Cala 7

Definició: Mur de 135 cm d'amplada amb la cara exterior feta de maons posats de pla i la interior de maçoneria de pedra i calç. Està rematat per un sardinell de 45 cm d'amplada fet amb maons posats de cantell i que sobresurt uns 10 cm de la línia exterior del mur.

Relacions físiques:

Cobert per: 11

Interpretació: Mur de tancament exterior del parapet de la cortina entre els baluards de Santa Amàlia i Sant Carles

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 109-110

U.E.: 14

Sector/Cala: Cala 7

Definició: Nivell de llambordes de pedra de Montjuïc lligades amb morter de calç

Relacions físiques:

Adossat a: 12, 15

Interpretació: Paviment de la vorera paral·lela al mur interior del parapet de la cortina entre els baluards de Sant Carles i Santa Amàlia.

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 100-102

U.E.: 15

Sector/Cala: Cala 7

Definició: Escales fetes amb graons rectangulars de pedra

Relacions físiques:

Se li adossa: 14, 16, 17, 18

Interpretació: Escales associades a la vorera paral·lela al mur interior del parapet de la cortina entre els baluards de Sant Carles i Santa Amàlia.

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 100-102 / 114-117

U.E.: 16

Sector/Cala: Cala 7

Definició: Nivell de llambordes de pedra de Montjuïc lligades amb sorra

Relacions físiques:

Adossat a: 15

Recolza en: 17

Interpretació: Paviment del corredor entre els baluards de Sant Carles i Santa Amàlia.

Cronologia / Fase: Anys 60 del segle XX

Fotografies: 111

U.E.: 17

Sector/Cala: Cala 7

Definició: Nivell format per sorres netes

Relacions físiques:

Hi recolza: 16

Cobreix: 18

Adossat a: 15

Interpretació: Capa de sorres que serveixen per recreixen el nivell de circulació del corredor entre els baluards de Sant Carles i Santa Amàlia i també com a base i preparació per al paviment u.e. 16

Cronologia / Fase: Anys 60 del segle XX

Fotografies: 112-113

U.E.: 18

Sector/Cala: Cala 7

Definició: Nivell de llambordes de pedra de Montjuïc

Relacions físiques:

Cobert per: 17

Adossat a: 15

Interpretació: Paviment antic del corredor entre els baluards de Sant Carles i Santa Amàlia.

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 117-121

U.E.: 19

Sector/Cala: Cala 7

Definició: Nivell format per capes successives d'argiles i terres de colors i textures diverses

Relacions físiques:

Cobert per: 11

Adossat a: 12

Interpretació: Rebliment interior del parapet de la cortina entre els baluards de Sant Carles i Santa Amàlia.

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 104, 105, 107

U.E.: 20

Sector/Cala: Cala 4

Definició: Estrat format per terres de color marró, mitjanament compactes i amb presència de runa constructiva

Relacions físiques:

Cobert per: 2

S'adossa a: 25

Cobreix: 21, 22, 23, 24

Hi recolza: 27

Interpretació: Nivell de terres que amortitza les estructures antigues de l'extrem del baluard i serveix de preparació per al paviment u.e. 3.

Cronologia / Fase: 1960-62

Fotografies: 036-037

U.E.: 21

Sector/Cala: Cala 4

Definició: Mur d'amplada indeterminada amb la cara exterior aixecada a base de maons de 28 x 14 cm posats de pla i lligats amb morter de calç. Per darrera el mur continuava amb maçoneria de pedra i calç.

Relacions físiques:

Cobert per: 20

S'hi adossa: 24

Interpretació: Mur lateral del parapet de l'ala esquerra del baluard de Sant Carles, que conforma un dels costats del corredor d'accés a la garita que se situa a l'extrem de l'estructura.

Cronologia / Fase: 1753-79

Fotografies: 038-043

U.E.: 22

Sector/Cala: Cala 4

Definició: Mur de 50 cm d'amplada fet amb maçoneria de pedra i calç i acabat per la seva cara exterior amb un mur de maó de 14 x 28 posat de pla.

Relacions físiques:

Cobert per: 20

Recolza en: 24

Interpretació: Mur que amplia el límit del parapet de la cara dreta del baluard i redueix l'amplada del corredor de la garita. La seva construcció està vinculada amb algun tipus de transformació del parapet, segurament per un canvi en el tipus d'artilleria utilitzat.

Cronologia / Fase: Inicis segle XX

Fotografies: 044-048

U.E.: 23

Sector/Cala: Cala 4

Definició: Estructura de 16 x 14 cm amb una petita depressió a la zona central

Relacions físiques:

Cobert per: 20

Recolza en: 24

Interpretació: Estructura de funcionalitat no determinada però vinculada amb algun element avui desaparegut que se situava davant la garita.

Cronologia / Fase: Segle XX

Fotografies: 049, 050

U.E.: 24

Sector/Cala: Cala 4

Definició: Paviment que combina lloses quadrangulars de pedra especialment a la zona més propera a la garita amb llambordes de pedra de Montjuïc

Relacions físiques:

Cobert per: 20

Adossat a: 21, 25

Hi recolza: 22, 23

Interpretació: Paviment del corredor de la garita

Cronologia / Fase: 1753-79

Fotografies: 051-055

U.E.: 25

Sector/Cala: Cala 4

Definició: Mur de maó posat de pla a trencajunt i lligat amb filades regulars que arrenca de la cantonada de la garita i es dirigeix cap a l'interior del baluard vorejant el mur de tancament de la banda de mar

Relacions físiques:

Hi recolza: 5

Cobert per: 2

Se li adossa: 20, 24

Interpretació: Mur de tancament de la cara dreta del baluard de Sant Carles.

Cronologia / Fase: 1753-79

Fotografies: 056-062

U.E.: 26

Sector/Cala: Façana de mar

Definició: Mur de 70 cm d'amplada fet amb maons ceràmics posats de pla i lligats amb morter de calç. El mur està rematat per una llosa rectangular de pedra de 80 cm de llargada i rematada per la cara exterior a manera de bocell.

Relacions físiques:

Interpretació: Mur de tancament exterior de la part inferior del baluard de Sant Carles i de la major part del mur de la façana de mar del primer recinte.

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies:

U.E.: 27

Sector/Cala: Cala 4

Definició: Bloc rectangular de pedra de Montjuïc

Relacions físiques:

Recolza en: 20

Se li adossa: 1, 2, 28, 29

Adossat a: 30

Interpretació: Marxapeu de la garita

Cronologia / Fase: 1960-62

Fotografies: 063-064

U.E.: 28

Sector/Cala: Cala 4 (garita)

Definició: Nivell de formigó d'uns 5 cm de potència

Relacions físiques:

Cobreix: 29

Adossat a: 27

Interpretació: Darrer paviment de l'interior de la garita

Cronologia / Fase: Anys 90 segle XX

Fotografies: 066

U.E.: 29

Sector/Cala: Cala 4 (garita)

Definició: Nivell de ciment lliscat i brunyit superficialment amb petites incisions a la seva superfície.

Relacions físiques:

Cobert per: 28

Cobreix: 30

Adossat a: 27

Interpretació: Segon nivell de paviment de la garita que potser podria correspondre al primer que va funcionar amb el marxapeu en la seva posició actual.

Cronologia / Fase: 1960-62

Fotografies: 065

U.E.: 30

Sector/Cala: Cala 4 (garita)

Definició: Nivell de lloses quadrangulars de pedra

Relacions físiques:

Cobert per: 29

Se li adossa: 27

Interpretació: Paviment original de la garita

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 066

U.E.: 31

Sector/Cala: Cala 6

Definició: Estrat format per terres i argiles de color marronós

Relacions físiques:

Cobert per: 2

Hi recolza: 32

Interpretació: Rebliment del terraplè del baluard de Sant Carles

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 089

U.E.: 32

Sector/Cala: Cala 6

Definició: Nivell de lloses rectangulars de pedra lligades amb morter de calç

Relacions físiques:

Recolza en: 31

Se li adossa: 1, 2

Interpretació: Paviment de la plataforma de canons vinculada a una de les troneres del parapet del flanc esquerre del baluard de Sant Carles.

Cronologia / Fase: 1753-1779

Fotografies: 090

REPERTORI DE FOTOGRAFIES

Ref.	Descripció
061/14-001	Vista general del paviment d'asfalt u.e. 1 que cobreix bona part del baluard
061/14-002	Vista general del paviment d'asfalt u.e. 1 que cobreix bona part del baluard
061/14-003	Vista general del paviment d'asfalt u.e. 1 que cobreix bona part del baluard
061/14-004	Sondeig 1. Vista del nivell de replè u.e. 3
061/14-005	Sondeig 1. Vista del nivell de replè u.e. 3
061/14-006	Sondeig 1. Vista del nivell de replè u.e. 3
061/14-007	Sondeig 1. Vista del nivell de replè u.e. 3
061/14-008	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-009	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-010	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-011	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-012	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-013	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-014	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-015	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-016	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-017	Sondeig 2. Vista general de l'estructura u.e. 4
061/14-018	Sondeig 3. Vista del desnivell entre els dos trams del baluard
061/14-019	Sondeig 3. Vista del desnivell entre els dos trams del baluard
061/14-020	Sondeig 3. Vista general de l'escala que salva el desnivell entre els dos trams del baluard de Sant Carles
061/14-021	Sondeig 3. Vista general de l'escala que salva el desnivell entre els dos trams del baluard de Sant Carles
061/14-022	Sondeig 3. Vista general de l'escala que salva el desnivell entre els dos trams del baluard de Sant Carles
061/14-023	Sondeig 2. Vista final de la u.e. 4
061/14-024	Sondeig 2. Vista final de la u.e. 4
061/14-025	Sondeig 2. Vista final de la u.e. 4
061/14-026	Sondeig 2. Vista final de la u.e. 4
061/14-027	Sondeig 2. Vista final de la u.e. 4
061/14-028	Vista general del paviment de llambordes u.e. 9
061/14-029	Vista general del paviment de llambordes u.e. 9
061/14-030	Sondeig 3. Detall de la impermeabilització documentada
061/14-031	Sondeig 3. Detall del tall estratigràfic posterior
061/14-032	Sondeig 3. Detall del tall estratigràfic posterior

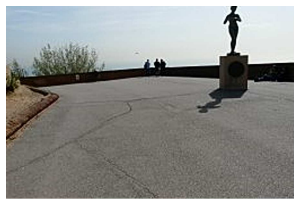
061/14-033	Sondeig 3. Detall del punt de contacte entre la zona de l'escala i les llambordes del paviment
061/14-034	Sondeig 3. Detall del mur de tancament del baluard
061/14-035	Sondeig 3. Detall del mur de tancament del baluard
061/14-036	Sondeig 4. Vista del nivell u.e. 20
061/14-037	Sondeig 4. Vista del nivell u.e. 20
061/14-038	Sondeig 4. Mur u.e. 21
061/14-039	Sondeig 4. Mur u.e. 21
061/14-040	Sondeig 4. Mur u.e. 21
061/14-041	Sondeig 4. Mur u.e. 21
061/14-042	Sondeig 4. Mur u.e. 21
061/14-043	Sondeig 4. Mur u.e. 21
061/14-044	Sondeig 4. Mur u.e. 22
061/14-045	Sondeig 4. Mur u.e. 22
061/14-046	Sondeig 4. Mur u.e. 22
061/14-047	Sondeig 4. Mur u.e. 22
061/14-048	Sondeig 4. Mur u.e. 22
061/14-049	Sondeig 4. Estructura u.e. 23
061/14-050	Sondeig 4. Estructura u.e. 23
061/14-051	Sondeig 4. Paviment u.e. 24
061/14-052	Sondeig 4. Paviment u.e. 24
061/14-053	Sondeig 4. Paviment u.e. 24
061/14-054	Sondeig 4. Paviment u.e. 24
061/14-055	Sondeig 4. Paviment u.e. 24
061/14-056	Sondeig 4. Mur u.e. 25
061/14-057	Sondeig 4. Mur u.e. 25
061/14-058	Sondeig 4. Mur u.e. 25
061/14-059	Sondeig 4. Mur u.e. 25
061/14-060	Sondeig 4. Mur u.e. 25
061/14-061	Sondeig 4. Mur u.e. 25
061/14-062	Sondeig 4. Mur u.e. 25
061/14-063	Sondeig 4. Marxapeu u.e. 26
061/14-064	Sondeig 4. Marxapeu u.e. 26
061/14-065	Sondeig 4. Paviment u.e. 29
061/14-066	Sondeig 4. Paviment u.e. 30
061/14-067	Sondeig 4b. Detall del mur del parapet del baluard documentat a la petita cala feta a tocar del parterre de la bateria
061/14-068	Sondeig 4b. Detall del mur del parapet del baluard documentat a la petita cala feta a tocar del parterre de la bateria
061/14-069	Sondeig 4b. Detall del mur del parapet del baluard documentat a la petita cala feta a tocar del parterre de la bateria
061/14-070	Vista general de la bateria de costa del baluard
061/14-071	Vista general de la bateria de costa del baluard

061/14-072	Vista superior de les estructures de la bateria
061/14-073	Vista superior de les estructures de la bateria
061/14-074	Vista superior de les estructures de la bateria
061/14-075	Vista superior de les estructures de la bateria
061/14-076	Vista superior de les estructures de la bateria
061/14-077	Vista superior de les estructures de la bateria
061/14-078	Vista superior de les estructures de la bateria
061/14-079	Porta d'entrada als espais interiors de la bateria
061/14-080	Vistes dels espais interiors de la bateria
061/14-081	Vistes dels espais interiors de la bateria
061/14-082	Vistes dels espais interiors de la bateria
061/14-083	Boca d'accés al pou de comunicació amb les naus del soterrani del baluard
061/14-084	Escala de gat del pou de comunicació
061/14-085	Bateria. Diverses vistes
061/14-086	Bateria. Diverses vistes
061/14-087	Bateria. Diverses vistes
061/14-088	Cala 6. Vista general de la cala en relació amb els paviments i estructures que l'envolten.
061/14-089	Cala 6. Detall
061/14-090	Cala 6. Detall d'un dels blocs que formen el paviment de la plataforma de canons (u.e.32)
061/14-091	Detalls dels sistemes de drenatge vinculats amb les troneres del flanc esquerre del baluard.
061/14-092	Detalls dels sistemes de drenatge vinculats amb les troneres del flanc esquerre del baluard.
061/14-093	Detalls dels sistemes de drenatge vinculats amb les troneres del flanc esquerre del baluard.
061/14-094	Detalls dels sistemes de drenatge vinculats amb les troneres del flanc esquerre del baluard.
061/14-095	Detalls dels sistemes de drenatge vinculats amb les troneres del flanc esquerre del baluard.
061/14-096	Detalls dels sistemes de drenatge vinculats amb les troneres del flanc esquerre del baluard.
061/14-097	Detalls dels sistemes de drenatge vinculats amb les troneres del flanc esquerre del baluard.
061/14-098	Detalls dels sistemes de drenatge vinculats amb les troneres del flanc esquerre del baluard.
061/14-099	Cala. 7. Vista de la superfície del parapet abans d'iniciar-se la intervenció.
061/14-100	Cala 7. Vista general de la vorera u.e. 14 i de les escales u.e. 15
061/14-101	Cala 7. Vista general de la vorera u.e. 14 i de les escales u.e. 15
061/14-102	Cala 7. Vista general de la vorera u.e. 14 i de les escales u.e. 15

061/14-103	Cala 7. Sondeig a la banda interior del parapet
061/14-104	Cala 7. Sondeig a la banda interior del parapet
061/14-105	Cala 7. Sondeig a la banda interior del parapet
061/14-106	Cala 7. Sondeig a la banda interior del parapet
061/14-107	Cala 7. Sondeig a la banda interior del parapet
061/14-108	Cala 7. Sondeig a la banda interior del parapet
061/14-109	Cala 7. Sondeig a la banda exterior del parapet
061/14-110	Cala 7. Sondeig a la banda exterior del parapet
061/14-111	Cala 7. Vista de l'estructura interior de la vorera u.e. 14 i l'escala u.e.15
061/14-112	Cala 7. Preparació de sorres del paviment u.e. 16
061/14-113	Cala 7. Preparació de sorres del paviment u.e. 16
061/14-114	Cala 7. Detall del graó aparegut sota el paviment u.e. 16
061/14-115	Cala 7. Detall del graó aparegut sota el paviment u.e. 16
061/14-116	Cala 7. Detall del graó aparegut sota el paviment u.e. 16
061/14-117	Cala 7. Paviment antic u.e. 18
061/14-118	Cala 7. Paviment antic u.e. 18
061/14-119	Cala 7. Paviment antic u.e. 18
061/14-120	Cala 7. Paviment antic u.e. 18
061/14-121	Cala 7. Paviment antic u.e. 18
061/14-122	Cala 8. Vista general del sondeig
061/14-123	Cala 8. Vista general del sondeig
061/14-124	Cala 9. Vista general del sondeig
061/14-125	Cala 9. Vista general del sondeig



061_14-001.JPG



061_14-002.JPG



061_14-003.JPG



061_14-004.JPG



061_14-005.JPG



061_14-006.JPG



061_14-007.JPG



061_14-008.JPG



061_14-009.JPG



061_14-010.JPG



061_14-011.JPG



061_14-012.JPG



061_14-013.JPG



061_14-014.JPG



061_14-015.JPG



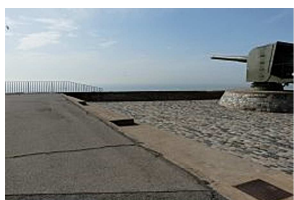
061_14-016.JPG



061_14-017.JPG



061_14-018.JPG



061_14-019.JPG



061_14-020.JPG



061_14-021.JPG



061_14-022.JPG



061_14-023.JPG



061_14-024.JPG



061_14-025.JPG



061_14-026.JPG



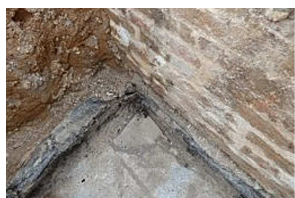
061_14-027.JPG



061_14-028.JPG



061_14-029.JPG



061_14-030.JPG



061_14-031.JPG



061_14-032.JPG



061_14-033.JPG



061_14-034.JPG



061_14-035.JPG



061_14-036.JPG



061_14-037.JPG



061_14-038.JPG



061_14-039.JPG



061_14-040.JPG



061_14-041.JPG



061_14-042.JPG



061_14-043.JPG



061_14-044.JPG



061_14-045.JPG



061_14-046.JPG



061_14-047.JPG



061_14-048.JPG



061_14-049.JPG



061_14-050.JPG



061_14-051.JPG



061_14-052.JPG



061_14-053.JPG



061_14-054.JPG



061_14-055.JPG



061_14-056.JPG



061_14-057.JPG



061_14-058.JPG



061_14-059.JPG



061_14-060.JPG



061_14-061.JPG



061_14-062.JPG



061_14-063.JPG



061_14-064.JPG



061_14-065.JPG



061_14-066.JPG



061_14-067.JPG



061_14-068.JPG



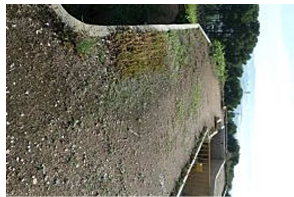
061_14-069.JPG



061_14-070.JPG



061_14-071.JPG



061_14-072.JPG



061_14-073.JPG



061_14-074.JPG



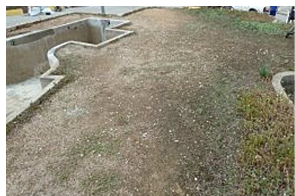
061_14-075.JPG



061_14-076.JPG



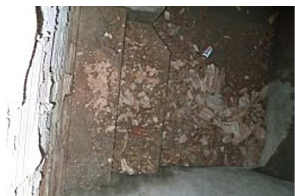
061_14-077.JPG



061_14-078.JPG



061_14-079.JPG



061_14-080.JPG



061_14-081.JPG



061_14-082.JPG



061_14-083.JPG



061_14-084.JPG



061_14-085.JPG



061_14-086.JPG



061_14-087.JPG



061_14-088.JPG



061_14-089.JPG



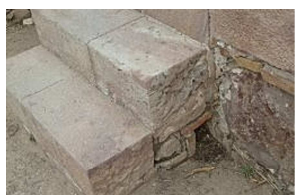
061_14-090.JPG



061_14-091.JPG



061_14-092.JPG



061_14-093.JPG



061_14-094.JPG



061_14-095.JPG



061_14-096.JPG



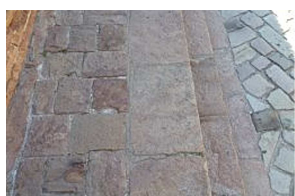
061_14-097.JPG



061_14-098.JPG



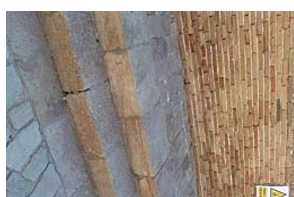
061_14-099.JPG



061_14-100.JPG



061_14-101.JPG



061_14-102.JPG



061_14-103.JPG



061_14-104.JPG



061_14-105.JPG



061_14-106.JPG



061_14-107.JPG



061_14-108.JPG



061_14-109.JPG



061_14-110.JPG



061_14-111.JPG



061_14-112.JPG



061_14-113.JPG



061_14-114.JPG



061_14-115.JPG



061_14-116.JPG



061_14-117.JPG



061_14-118.JPG



061_14-119.JPG



061_14-120.JPG



061_14-121.JPG



061_14-122.JPG



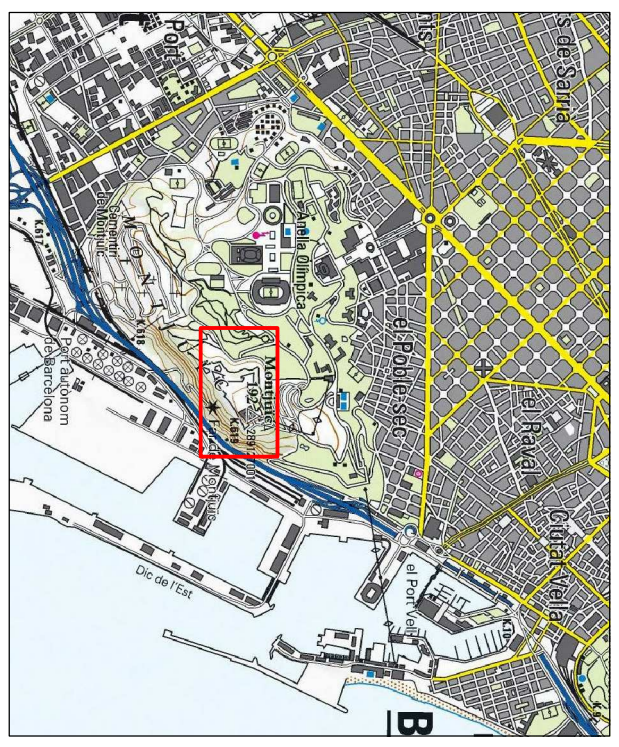
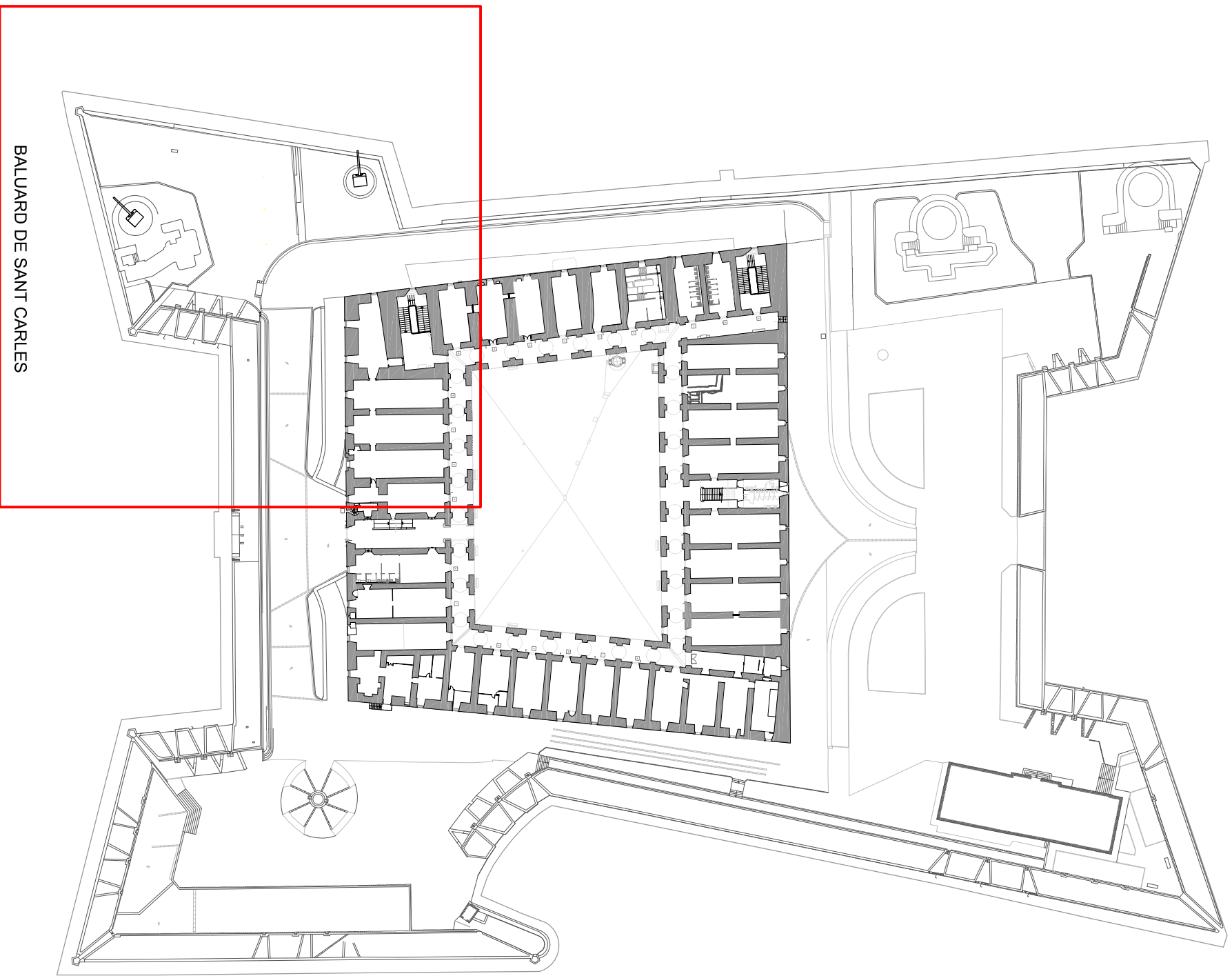
061_14-123.JPG



061_14-124.JPG



061_14-125.JPG



CASTELL DE MONTJUIC

PROJECTE DEL NOU NUCLI D'ACCÉS AL BALUARD DE S. CARLES AL CASTELL DE MONTJUIC A BARCELONA. CALES DE SONDEIG ARQUEOLÒGIC

Codi Servei Arqueologia: 061/14

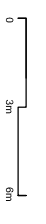
Promotor



Arqueòleg director:
Josep M. Vila i Carabasa

Documentació gràfica:
ARRPADOC SCP

E:1/250 dlnA3

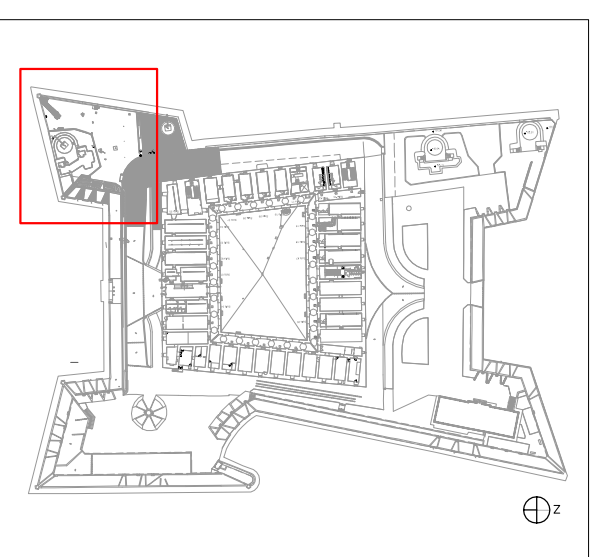
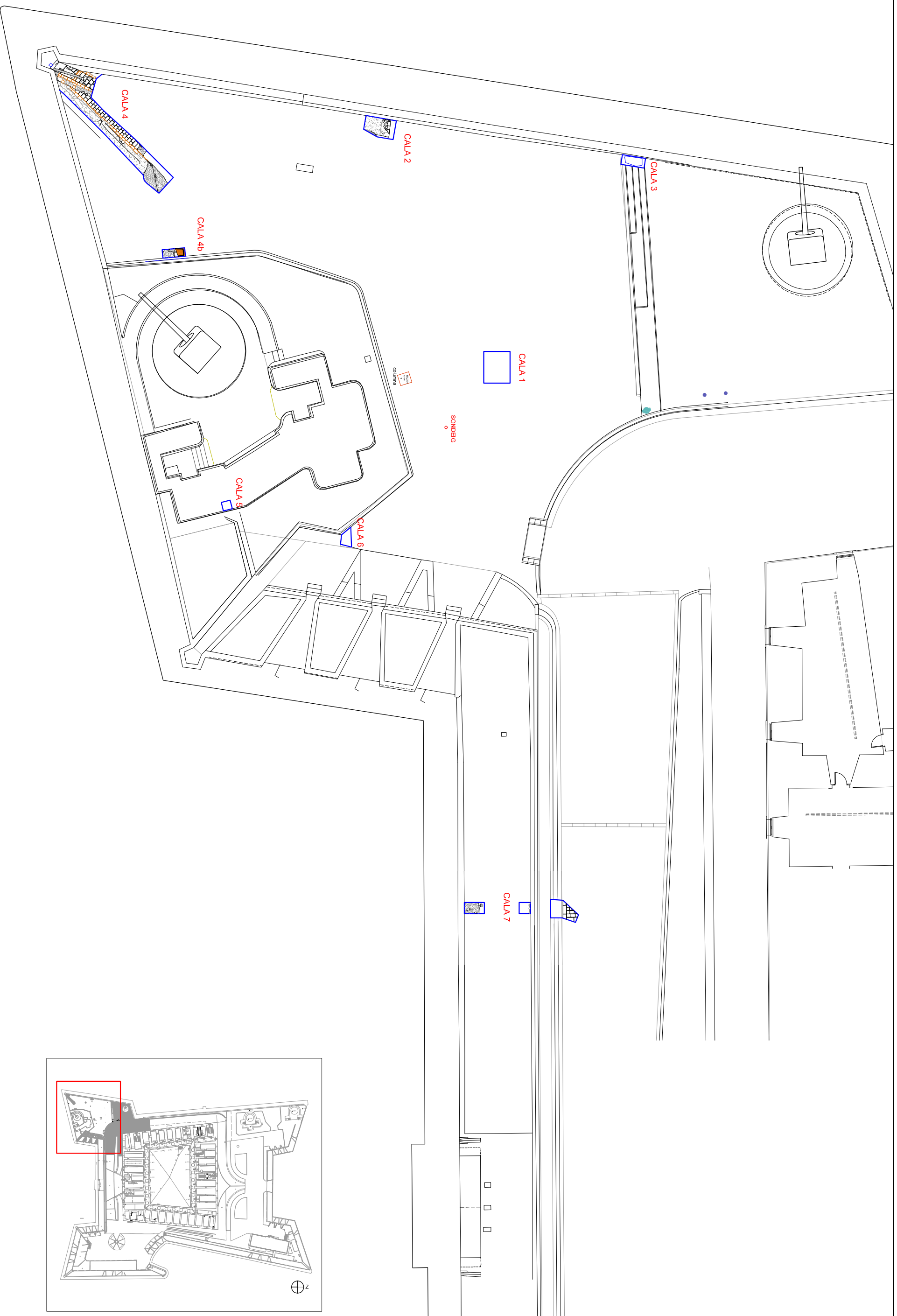


PLÀNOL DE SITUACIÓ

01c_pl de situació.dwg

Barcelona, Juliol de 2014

01



PROJECTE DEL NOU NUCLI D'ACCÉS AL BALUARD DE S. CARLES AL CASTELL DE MONTJUÏC A BARCELONA. CALES DE SONDEIG ARQUEOLÒGIC

Codi Servei Arqueologia: 061/1/4

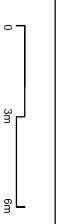
Promotor



Arquitecte director:
Josep M. Vila i Carabasa

Documentació gràfica:
ARK/PADOC SCP

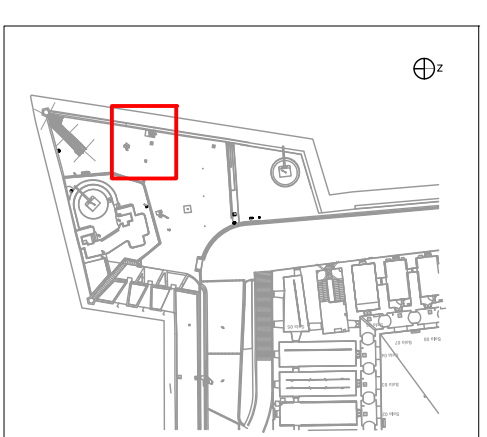
E:1/250 dlnA3



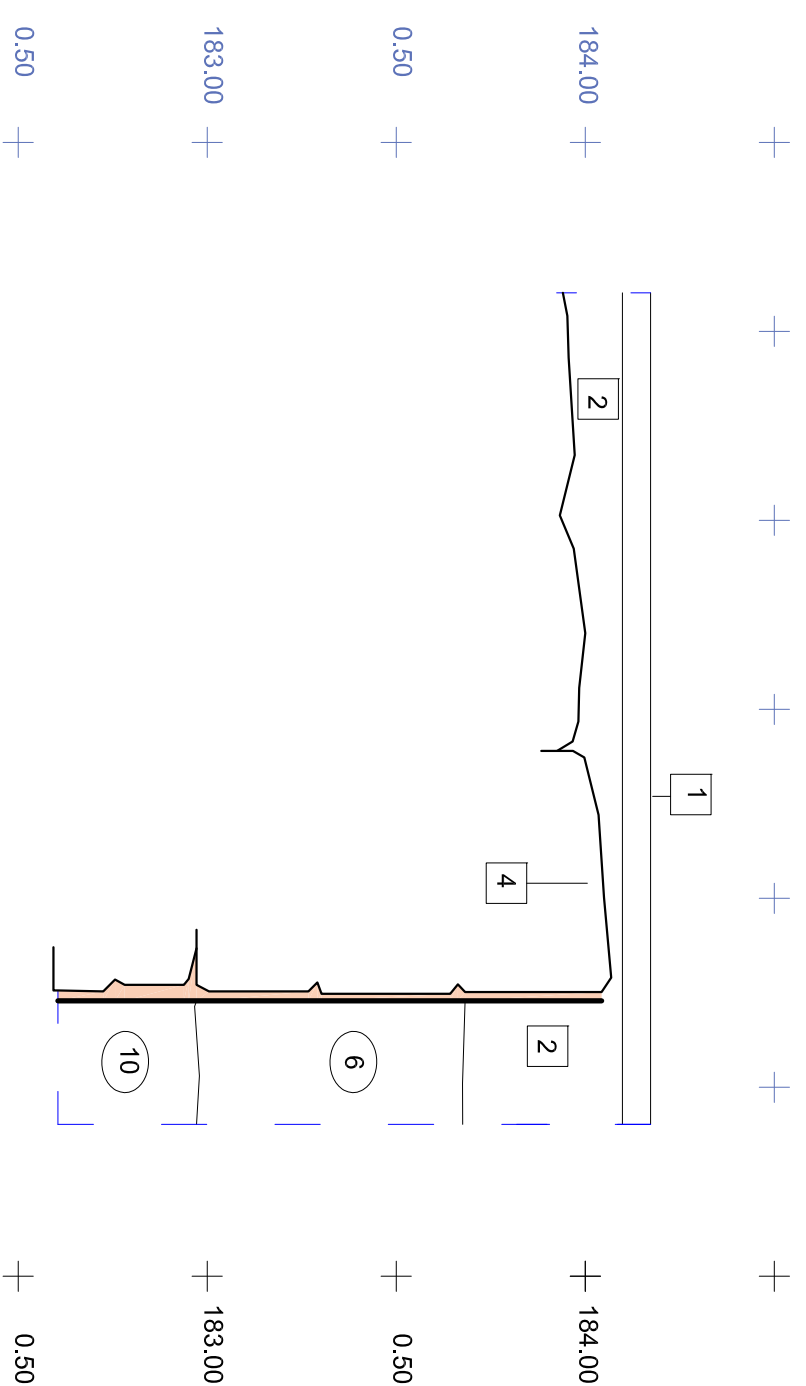
PLÀNOL DE SITUACIÓ DE CALES

02c_pl situació de les cales.dwg

Barcelona, Juliol de 2014



SECCIÓ A-A'



PROJECTE DEL NOU NUCLI D'ACCÉS AL BALUARD DE S. CARLES AL CASTELL DE MONTJUÏC A BARCELONA. CALES DE SONDEIG ARQUEOLÒGIC

Codi Servel Arqueologia: 061/14

Promotor



Arqueòleg director:
Josep M. Vila i Carabasa

Documentació gràfica:
ARKPADOC SCP

E:1/20 dina3

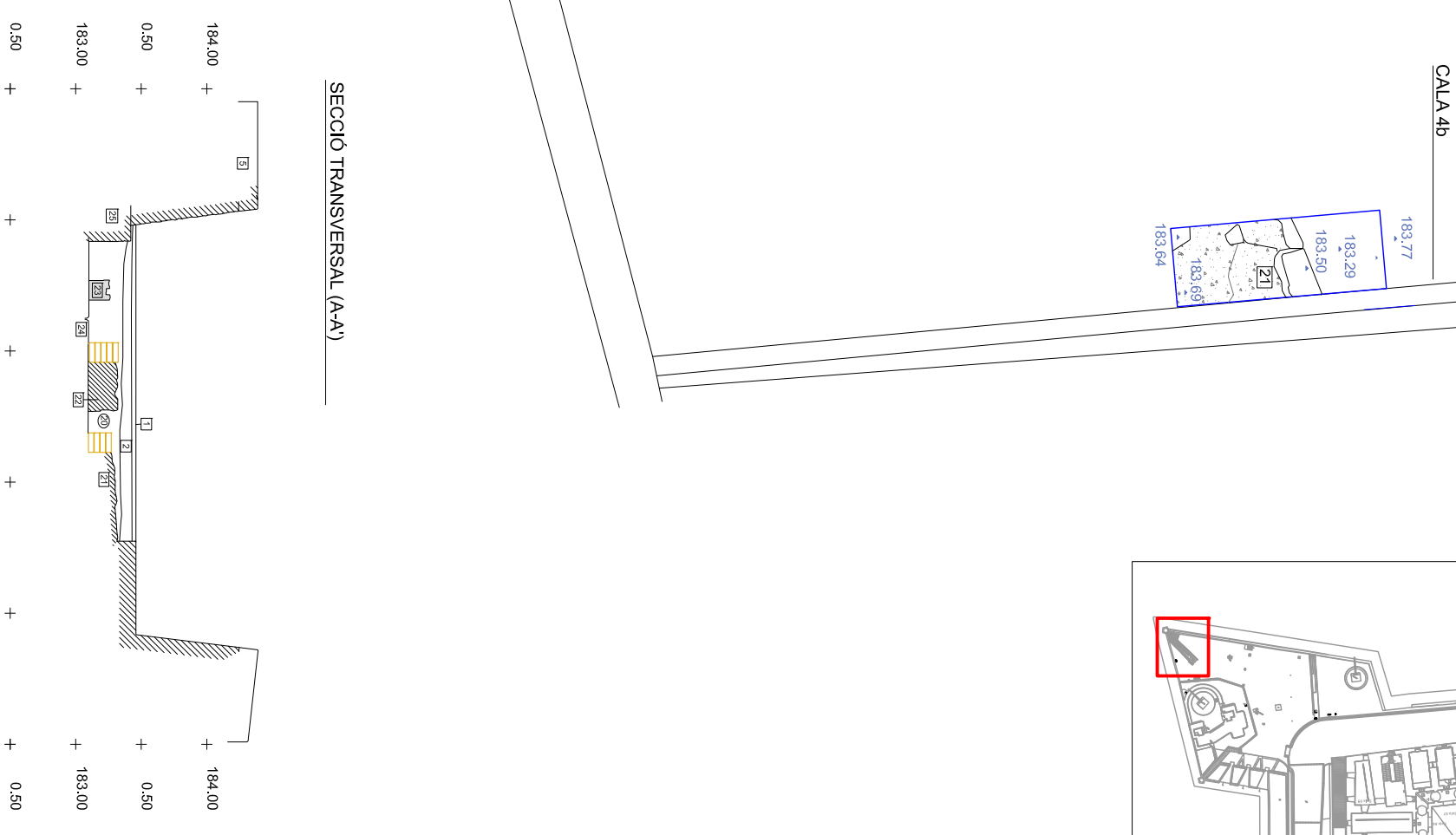
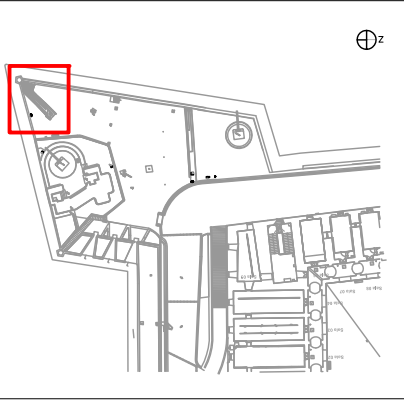
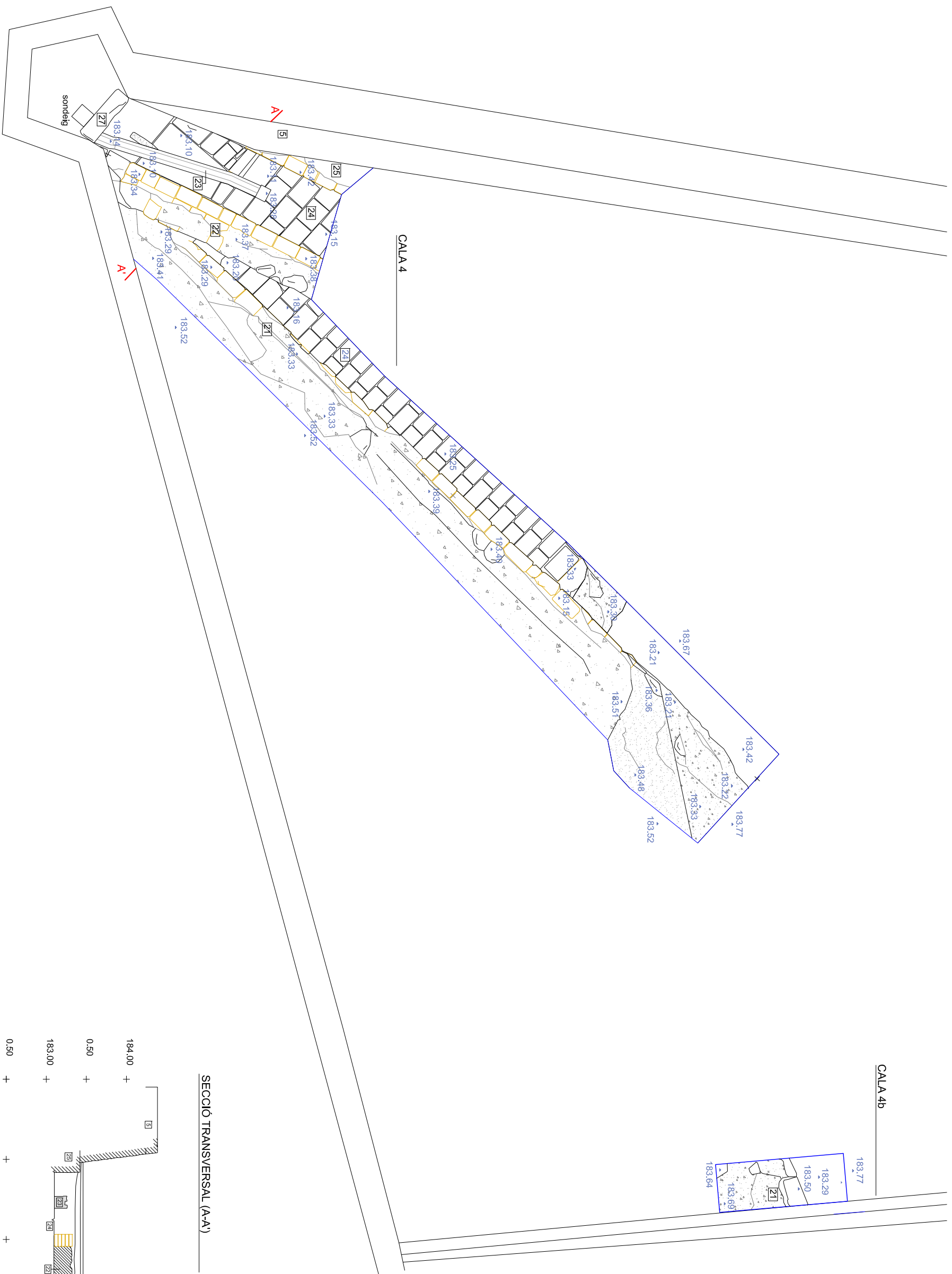


CALA 2: PLANTA I SECCIÓ

03c_pl cala 2.dwg

Barcelona, Juliol de 2014

03



PROJECTE DEL NOU NUCLI D'ACCÉS AL BALUARD DE S. CARLES AL CASTELL DE MONTJUÏC A BARCELONA. CALES DE SONDEIG ARQUEOLÒGIC

Codi Servei Arqueologia: 061/14

Promotor



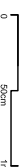
Arqueòleg director:

Josep M. Vila i Carabasa

Documentació gràfica:

ARKPADOC SCP

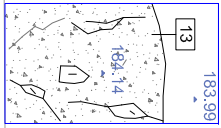
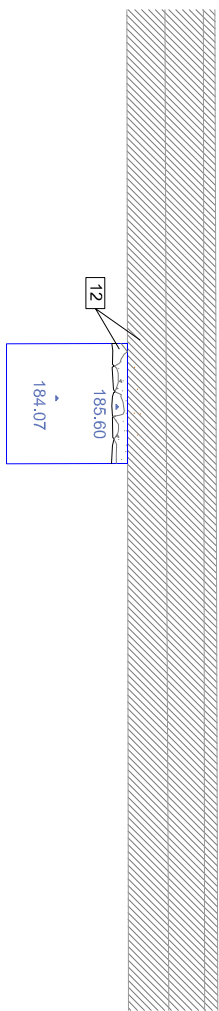
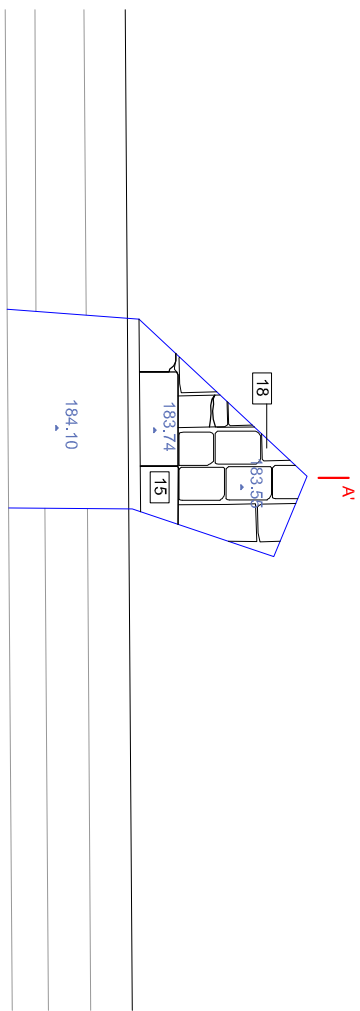
E:1:50 d'imatge



CALA 4: PLANTA I SECCIÓ

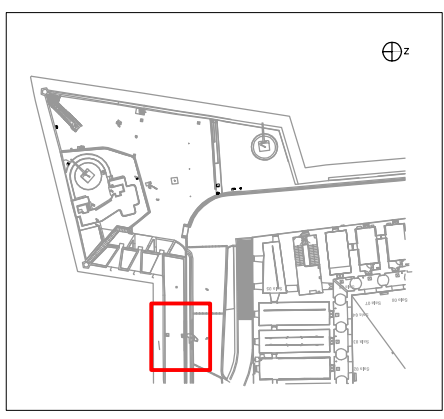
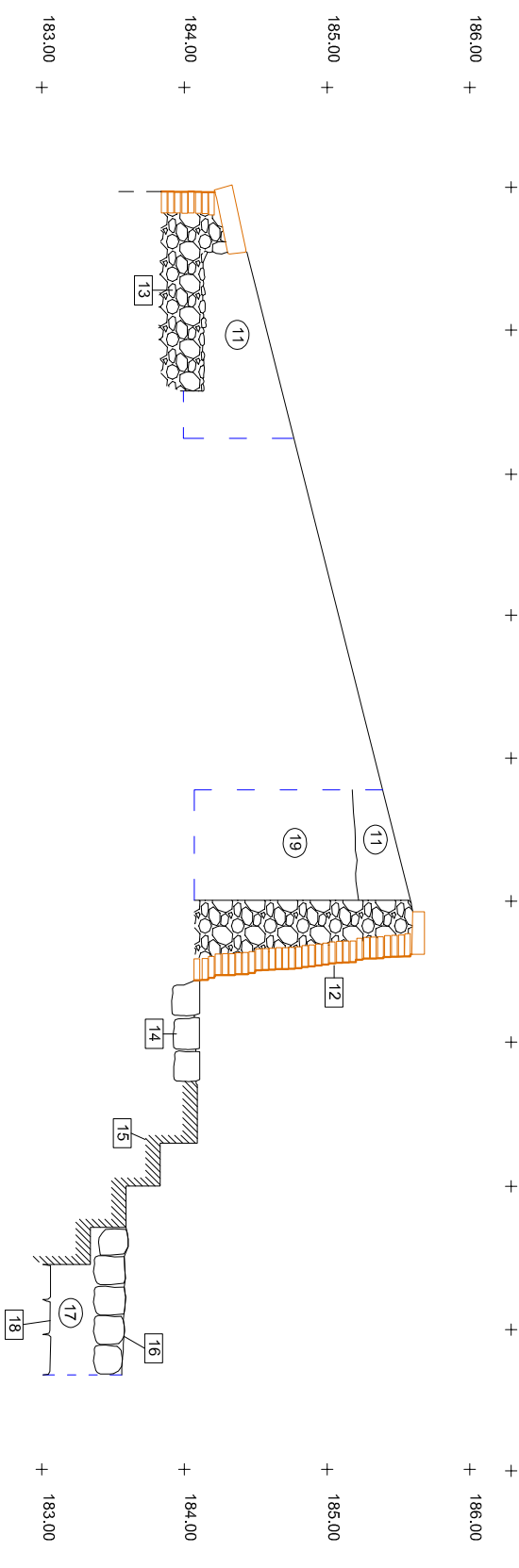
04c.pl cala 4.dwg

Barcelona, Juliol de 2014



A

SECCIÓ LONGITUDINAL (A-A')



PROJECTE DEL NOU NUCLI D'ACCÉS AL BALUARD DE S. CARLES AL CASTELL DE MONTJUÏC A BARCELONA. CALES DE SONDEIG ARQUEOLÒGIC

Codi Servei Arqueologia: 061/14

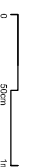
Promotor

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
 DIRECCIÓ DE SERVEIS DE L'ESPAI PÚBLIC
 Servei de Projectes i Obres IV

Arquitecte director:
 Josep M. Vila i Carabasa

Documentació gràfica:
 ARK/PADOC SCP

E: 1/50 d'INA3

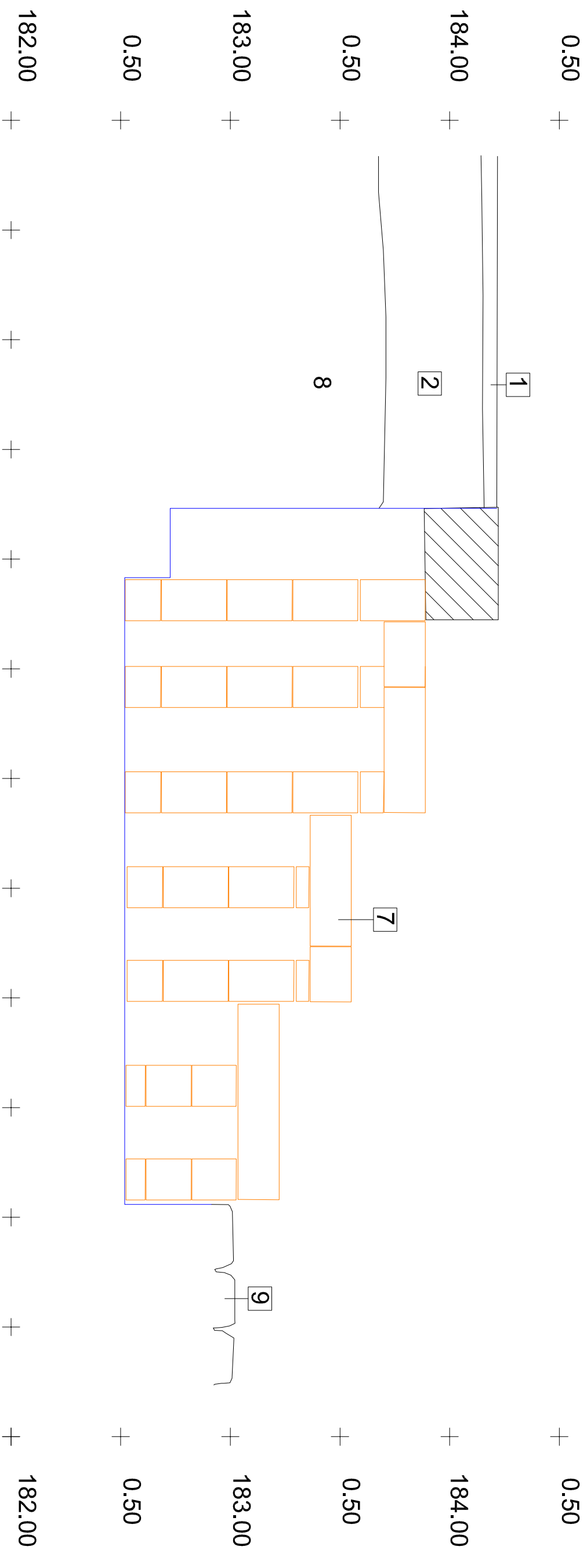


CALA 7: PLANTA I SECCIÓ

05c_pl cala 7.dwg

Barcelona, Juliol de 2014

05



PROJECTE DEL NOU NUCLI D'ACCÉS AL BALUARD DE S. CARLES AL CASTELL DE MONTJUÏC A BARCELONA. CALES DE SONDEIG ARQUEOLÒGIC