

## Programa, diseño y ejecución arquitectónica del *ḥiṣn* Bayrān (Gandia, València). Análisis del proceso constructivo de una fortaleza protourbana en el Šarq al-Andalus

### *Program, design and architectural execution of the ḥiṣn Bayrān (Gandia, València). Analysis of the construction process of a protourban fortress in Šarq al-Andalus*

Joan Negre<sup>1</sup>

Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la Ciudad  
Museu Arqueològic de Gandia

Pablo García-Borja<sup>2</sup>

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Joan Enric Palmer<sup>3</sup>

Investigador independiente, España

#### RESUMEN

La finalidad de este trabajo es presentar el análisis de la fortaleza de Bairén desde las perspectivas distintas e integradoras que ofrece el conjunto teórico y metodológico de la arqueología de la arquitectura. Este estudio, acompañado del cotejo de sus resultados con la secuencia estratigráfica procedente de las recientes excavaciones en el yacimiento, pretende ser, además, una propuesta procedimental para el estudio de otras fortificaciones similares. En este sentido, resulta de interés entender las fases constructivas de estas edificaciones y la evolución diacrónica de sus recintos, con el propósito de estudiar estos conatos de ciudades como resultado de múltiples procesos históricos, más o menos complejos, y en algunos casos no coincidentes en sus objetivos y desarrollos. Nuestra propuesta para el estudio del *ḥiṣn* Bayrān aborda, por lo tanto, el análisis de las funciones a cumplir por la fortaleza al inicio de cada uno de sus periodos constructivos, las propuestas arquitectónicas implementadas para dar solución a estas necesidades y, finalmente, el conjunto de condicionantes técnicos identificados en su realización arquitectural. El balance final nos lleva a plantear un modelo aditivo para la génesis de esta ciudad-en-ciernes, durante el cual al pequeño fortín se habrían ido añadiendo distintos recintos y soluciones poliarcéticas según sus necesidades contextuales.

*Palabras clave:* fortificación; Šarq al-Andalus; estratigrafía muraria; fortalezas protourbanas.

#### ABSTRACT

The purpose of this work is to present the analysis of the Bairén fortress from the different and integrating perspectives offered by the theoretical and methodological toolbox of the archaeology of architecture. This case study, accompanied by its comparison with the stratigraphic sequence provided by the recent excavations at the site, is also intended to be a procedural proposal for the study of other similar fortifications. In this sense, it is of interest to understand the construction phases and the diachronic evolution of its enclosures, with the purpose of studying these proto-cities as a result of multiple and complex historical processes, owning besides different objectives and developments. Therefore, our proposal for the study of *ḥiṣn* Bayrān addresses: the analysis of the required functions to be conducted by the fortress at the beginning of every construction phases, the architectural solutions developed to solve those needs and, finally, the set of technical conditions identified in its architectural materiality. The interpretation of the results allows to understand the genesis of this city in the making as an addition model in which, to the foundational fort different enclosures and poliarcetic solutions would have been added according to its contextual requirements.

*Key words:* fortification; Šarq al-Andalus; wall stratigraphy; protourban fortresses.

**Recibido: 07-02-2023. Aceptado: 03-05-2023. Publicado: 22-06-2023**

#### Cómo citar este artículo / Citation

Negre, J., García-Borja, P. y Palmer, J. E. 2023: "Programa, diseño y ejecución arquitectónica del *ḥiṣn* Bayrān (Gandia, València). Análisis del proceso constructivo de una fortaleza protourbana en el Šarq al-Andalus", *Arqueología de la Arquitectura*, 20: e140. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2023.007>

**Copyright:** © CSIC, 2023. © UPV/EHU Press, 2023. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

<sup>1</sup> joan.negre@gandia.org / ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2804-1467>

<sup>2</sup> pabgarcia@valencia.uned.es / ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0000-3397-2453>

<sup>3</sup> tecleret@hotmail.com / ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0008-7211-605X>

## LA FORTALEZA DE BAIRÉN Y SU INVESTIGACIÓN EN CONTEXTO

La fortaleza de Bairén, mencionada en las fuentes árabes como *hişn Bayrân* y posteriormente llamada *castrum de Bayren* en las feudales, ha pervivido hasta la actualidad protegida como monumento declarado de interés cultural (BIC)<sup>4</sup>, siendo habilitado recientemente el yacimiento y su entorno mediante la figura patrimonial de parque arqueológico (Negre 2020). El conjunto fortificado se encuentra emplazado a escasos 3 km al noreste del municipio de Gandia (València), sobre la colina homónima de Bairén, también llamada tradicionalmente de San Juan por la ermita que allí se erigió tras el abandono de la fortificación a finales del siglo XIV dedicada a esta advocación (Fig. 1). En total, el ámbito de protección del Parque Arqueológico del Castillo de Bairén ocupa una superficie cercana a las 16 ha, más de la mitad de las cuales corresponden al espacio amurallado compuesto por los recintos superior, occidental y oriental, denominados habitualmente como alcazaba, albacara y poblado, respectivamente (Fig. 2).

### Objetivos de investigación

En cuanto a los objetivos de este trabajo, se articulan en torno a los resultados, tanto arqueológicos como procedentes del estudio pormenorizado de las fuentes escritas, del análisis del programa, diseño y ejecución arquitectónica de las estructuras defensivas de esta fortaleza. El primero de estos tres vectores propuestos, el del programa arquitectónico, responde a una dualidad conceptual entre sus condicionantes externos, como la elección de su emplazamiento o los valores simbólicos de la fortaleza, y los internos, ligados principalmente a las necesidades y requisitos funcionales del recinto en cada una de sus fases constructivas. En segundo lugar, se examina el diseño y la secuencia de soluciones arquitectónicas adoptadas para resolver los distintos requisitos propuestos por el programa específico de cada fase, vinculadas principalmente al ámbito de la poliorcética. Finalmente, se plantea el estudio de los sistemas constructivos que caracterizan cada una de las fases de ejecución en base al análisis químico, mineralógico y petrofísico de los materiales de obra y la sistematización de las técnicas de

factura, herramientas y elementos auxiliares utilizados para la edificación de la fortaleza.

Este texto, por lo tanto, pretende analizar todas las facetas que, desde la arqueología de la arquitectura, pueden ayudarnos a entender los motivos que llevaron a la construcción de la fortaleza de Bairén, los objetivos que se procuraba cumplir mediante su edificación o reforma desde una perspectiva diacrónica y, por último, el desarrollo de su ejecución técnica.

A partir del conjunto de informaciones generadas, se integrará este estudio de caso con el del resto de recintos que conforman la problemática historiográfica específica que aborda el origen y evolución de las fortalezas protourbanas (*bourgs castraux*, según su denominación original) del *Şarq al-Andalus* (Bazzana 1992: 287-307). Se trata con ello de plantear un nuevo marco de trabajo para abordar una discusión que lleva siendo el foco de numerosos debates desde hace más de treinta años, surgidos de las germinales experiencias arqueológicas de una joven escuela francesa recién llegada al territorio (Bazzana 1982, 1983; Guichard 1983; Bazzana *et al.* 1988) y enormemente enriquecidos por distintos trabajos posteriores desde ópticas no siempre coincidentes con sus principios y enunciados (Azuar 1989, 1998; Torró 1998).

Se pretende también, a partir de este estudio de caso, plantear un desarrollo procedimental específico para el análisis de este tipo de fortalezas en el ámbito político del levante peninsular andalusí, teniendo en cuenta los criterios analíticos a recoger necesarios para permitir la descripción y estudio detallado de estos recintos. El objetivo de esta formalización metodológica es la de establecer unas bases comunes que permitan el posterior análisis comparado entre este caso de estudio específico y otros sobre los cuales otros equipos estén trabajando en la actualidad. Tan solo mediante unas escalas descriptivas de idénticas o análogas características puede desarrollarse un posterior estudio de conjunto que, en última instancia, permita su cotejo con el de otros territorios de al-Andalus.

### La fortaleza de Bairén en las fuentes escritas<sup>5</sup>

No son muchos los detalles que nos ofrecen las fuentes árabes sobre la fortaleza de Bairén y sus dominios, aun-

<sup>4</sup> Bienes inmuebles de la sección primera, código de anotación R-I-51-0010627.

<sup>5</sup> Documentación de archivo no editada, fuentes consultadas: ACA, Arxiu de la Corona d'Aragó; AHMG, Arxiu Històric Municipal de Gandia; AHMV, Arxiu Històric Municipal de València; ARV, Arxiu del Regne de València; BHUB, Biblioteca Històrica de la Universitat de Barcelona.

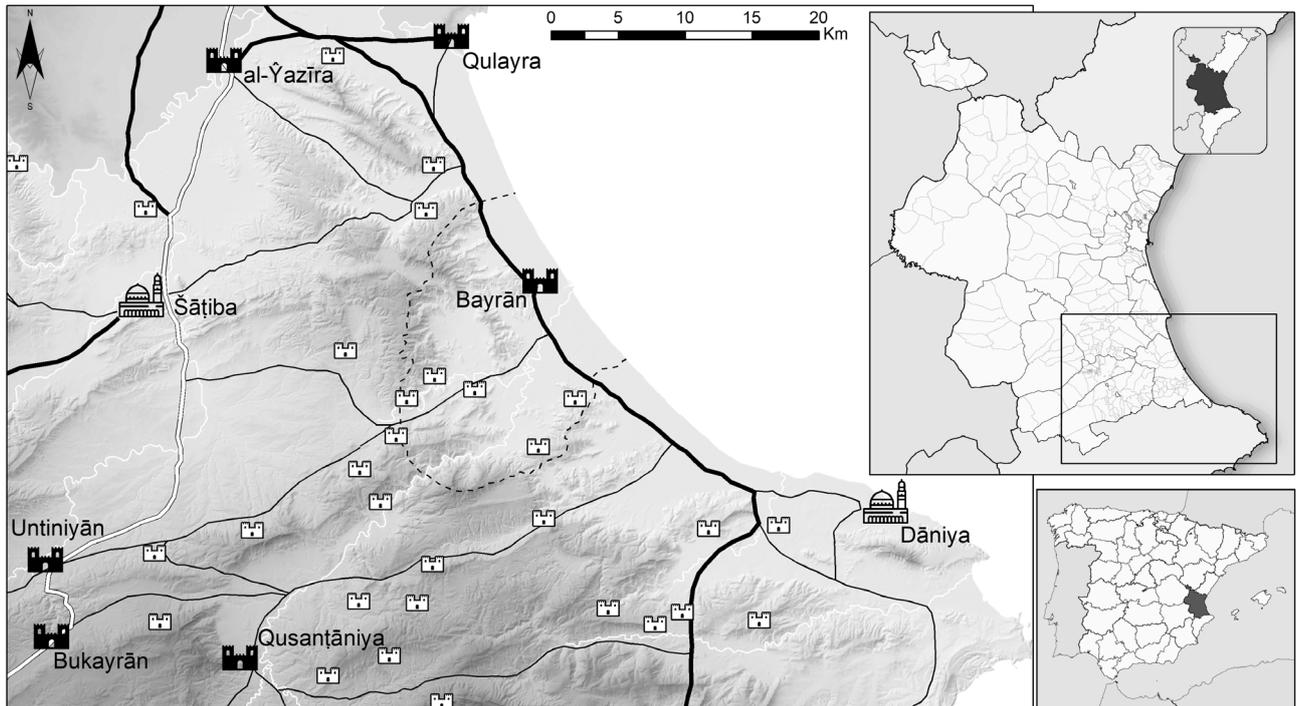


Figura 1. Mapa de situación general de la fortaleza de Bairén, junto a las principales ciudades, fortalezas protourbanas y fortificaciones, en el siglo XII. Imagen de autoría propia

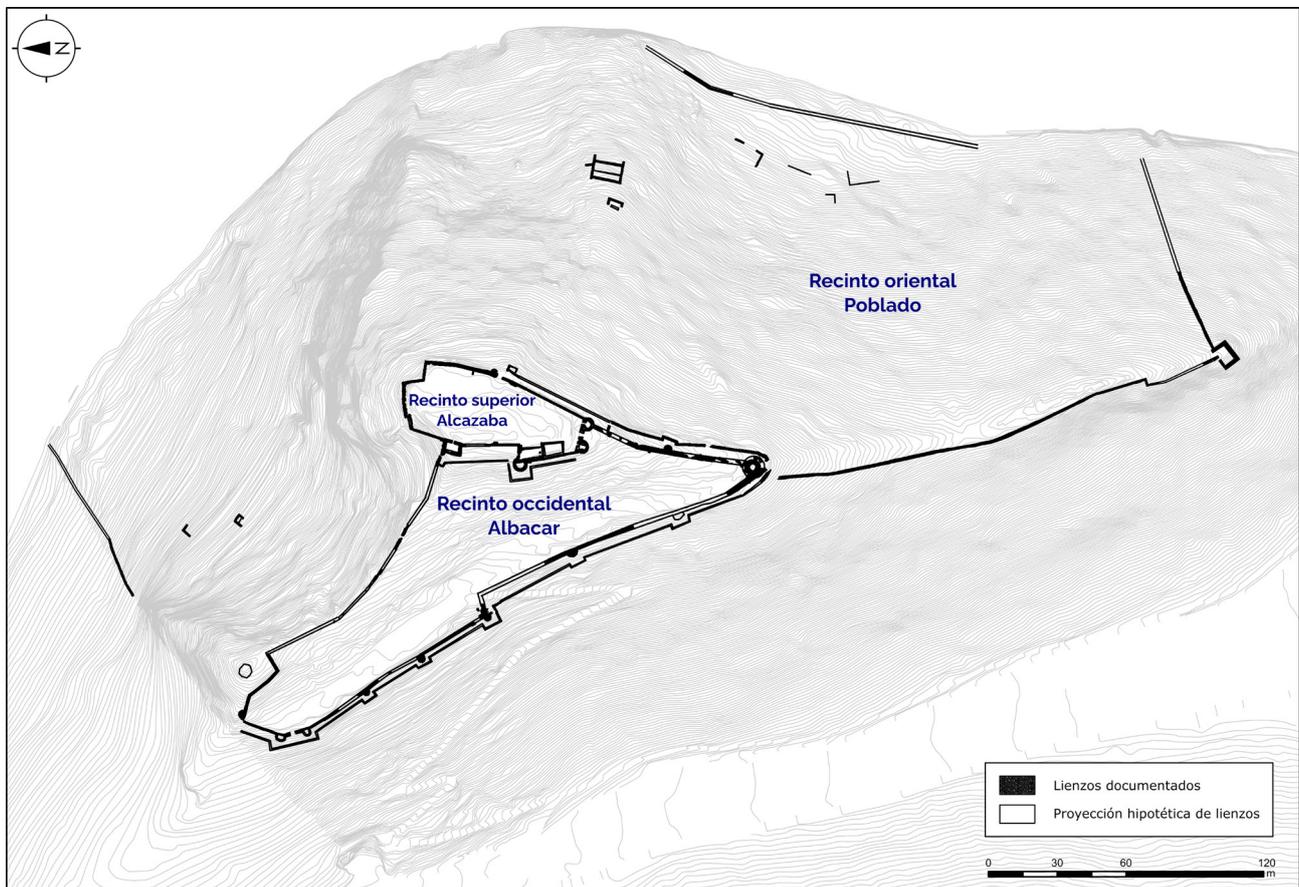


Figura 2. Planimetría de referencia de la fortaleza de Bairén y sus recintos en el siglo XIII. Imagen de autoría propia sobre base topográfica desarrollada a partir de MDT02 2019, paso de malla de 2 m, curvas de nivel densificadas a 0,5 m, CNIG-IGN.

que sí cubren una amplia gama de informaciones diversas en función de la naturaleza de los textos conservados. La noticia más antigua sobre esta fortaleza nos la proporciona Ibn Sa'īd (m. 1286), quien da cuenta del nacimiento del poeta Abū l-Qāsim b. Ḥayrūn en *ḥiṣn Bayrān*, sin especificar si la mención hace referencia al topónimo del recinto o al corónimo de sus dominios (IS, vol. II 419, b. 611). Parece más probable la segunda de las opciones, aunque en cualquiera de los casos, su papel como poeta en la corte de 'Alī b. Muğāhid con anterioridad a 1065, sitúa la fecha de su alumbramiento y, por tanto, un *ante quem* para la fundación de la fortaleza, en las décadas iniciales del siglo XI. Otro importante autor, Aḥmad b. Muḥammad al-Silafī (m. 1180), hace también mención a Bairén en su biografía del sabio Abū Ḥafṣ 'Umar al-Bayrānī, aunque en este caso en referencia a su núcleo de población, perteneciente a los distritos de Dénia, en la que nació y donde se agrupaba su población (*wulidtu bi-Bayrān, qarya min naṣar Dāniya*) a mediados del siglo XI (SA, 64-65, b. 37).

Conocemos, por tanto, que en época taifa, Bairén ya era un importante enclave fortificado que pertenecía a los dominios de la medina de Dénia, tanto en tiempo de los amiríes como posteriormente durante el gobierno hudí. Fue solo tras el deceso del último emir taifa de Dénia, al-Munḍir b. Hūd al-Ḥājib 'Imād al-Dawla (m. 1090), y tras la conquista de sus dominios por los almorávides, cuando de nuevo volvemos a tener noticia de nuestra fortaleza, en este caso en las fuentes latinas. Es a través de la *Gesta Roderici Campidocti* que conocemos un breve episodio de enfrentamiento entre El Cid, acompañado por Pedro I de Aragón, y los almorávides en los llanos cercanos a la fortaleza de Bairén en el año 1097 (GRC, 238-239). Debió resolverse el suceso con una rápida carga de caballería y escapada de la hueste cidiana hacia València, aunque la fuente insiste en enaltecer esta escaramuza hasta el punto de describirla como una gran victoria para los cristianos. Esta reyerta se enmarca en una compleja serie de enfrentamientos entre diferentes territorios del área levantina en la que tomaron parte diferentes emires, reyes y la mesnada del mercenario castellano. Las frágiles alianzas militares de naturaleza en ocasiones volátil que caracterizaron estas conflictivas décadas finales del siglo XI terminaron por desvanecerse ante la irrupción en escena de las tropas almorávides y el empuje de sus especializados ejércitos (Guichard 2001: 64-83).

Sea como fuere, el dominio andalusí sobre Bairén nunca estuvo en discusión, y es por ello por lo que las

menciones a relevantes juristas, cadíes y literatos procedentes de ella se multiplican a lo largo del siglo XII (TK, ed. al-'Aṭṭār, b. 390, 1346, 1506, 2066; TK, ed. Alarcón y González, b. 2655; DT, v. I, b. 724). Por último, entre las biografías compiladas por Muḥammad b. al-Abbār (m. 1260) durante la primera mitad del siglo XIII se define con mayor claridad el papel de Bairén en época almohade, ya no como una simple fortaleza sino como un centro territorial ('*amal*') con una importante jurisdicción (*ḡuz*'), dependiente de Dénia (TK, ed. al-'Aṭṭār, b. 390, 1506, 2066), la cual contaría, según nos describe la crónica del rey Jaime, con las fortalezas de Borró, Palma, Vilella, Vilallonga y, probablemente, Rebollet como subsidiarias<sup>6</sup>. Pero no encontramos referencias a la fortaleza únicamente entre las obras biográficas, pues es en este mismo momento cuando empieza a generalizarse su inclusión en las obras geográficas, y tanto Muḥammad al-Idrīsī (m. 1165) como Ṣafwān b. Idrīs (m. 1202) o Yāqūt al-Hamawī (m. 1229) destacan la posición dominante de este recinto en las rutas entre Dénia, Xàtiva y València (UM, 158; Alubudī 1993-1994: 221; MB, 138).

Mucho más abundantes son, sin embargo, los datos que aportan las fuentes feudales tras hacerse cargo de forma efectiva de Bairén y sus dominios a partir de 1240. Las donaciones de tierras ejecutadas por el rey en este territorio permiten reconstruir con precisión su poblamiento e identificar a muchos de los antiguos tenientes<sup>7</sup>, así como un privilegio surgido de una disputa sobre el repartimiento de las aguas de regadío ha facilitado la restitución histórica de las infraestructuras hidráulicas que abastecían las huertas de las alquerías de este distrito<sup>8</sup>. De toda la documentación administrativa se infiere además un primer intento por parte del rey de fundar una primitiva villa de Bairén durante estos primeros años tras la conquista a través de la instalación de un centenar de colonos en su poblado amurallado, proyecto que fracasó rápidamente y llevó a la mayoría de los nuevos pobladores a agruparse en la recién fundada villa de Gandia, a escasos 3 km, en el fértil llano (Aparisi 2013: 589-593). Perdida su condición de principal centro de poblamiento del valle y convertida en una simple guarnición militar,

<sup>6</sup> BHUB, Ms. 1, ff. 127v-130r.

<sup>7</sup> ACA, Cancelleria, reg. 6, ff. 23r-24v.

<sup>8</sup> AHMG, Privilegis de Gandia, ff. 73rv. (ed. de Roc Chabàs, *Distribución de las aguas en 1244 y donaciones del término de Gandia*, Francisco Vives Mora, València, 1898).

las noticias sobre Bairén se siguen sucediendo, vinculadas principalmente al nombramiento de sus alcaides y a las distintas obras de mantenimiento e inventarios de armamento, especialmente durante la revuelta mudéjar de al-Azraq<sup>9</sup>. Debemos esperar hasta inicios del siglo XIV para volver a disponer de noticias relevantes sobre el castillo, en este caso con relación a una nueva iniciativa real para poblar su antiguo arrabal<sup>10</sup>, también llamada a un rápido fracaso frente al vigoroso crecimiento de la villa y, desde 1323, señorío real de Gandia<sup>11</sup>.

El resto de las menciones a Bairén a lo largo del siglo XIV no hacen sino destacar su progresivo deterioro y el cada vez más preocupante estado general de la fortaleza y de su bastida, cuyo último episodio fue el de servir de refugio para las comunidades musulmanas cercanas durante la Guerra de los dos Pedros<sup>12</sup>. Evitado el peligro y retornadas las familias a sus alquerías de origen, la fortaleza sufre un último embate en 1396 de manos del mayor seísmo documentado en la historia del Reino de Valencia, con epicentro en Tavernes de la Vallidigna (València) y considerado por los geólogos como un evento de magnitud VIII-IX según la escala europea macrosísmica (Silva y Rodríguez 2014: 155-156), entre cuyas consecuencias se cuenta el derrumbe de parte de las murallas de la villa de Gandia (DOM, cap. B121). Tras estas noticias, el castillo aparece ya abandonado y no será hasta inicios del siglo XV cuando se vuelva a evocar el lugar, en este caso en referencia al ermitaño a cargo del pequeño templo que había quedado en uso bajo la advocación de San Juan<sup>13</sup>. Ningún otro alcaide residió ya en esta fortaleza en ruinas, tal y como se la describe en 1470 con motivo de la ceremonia de entrega del castillo por parte de Joan Vilarnau, el religioso que ocupaba la ermita en nombre de la villa de Gandia, a Luis de Vic y los representantes de la ciudad de València que se habían desplazado hasta allí para tomar posesión de ella<sup>14</sup>.

## El contexto arqueológico de la fortaleza de Bairén

En cuanto a las intervenciones realizadas en el yacimiento, cabe hacer mención, si bien de forma anecdótica, a las excavaciones en busca de tesoros autorizadas en 1398 por el señor de Gandia, Alfonso de Aragón<sup>15</sup>, y en 1588 por el duque Carlos de Borja<sup>16</sup>. Sin embargo, las primeras actuaciones arqueológicas sistemáticas se iniciaron en 1995, cuando se realiza una campaña de prospecciones intensivas en todo el yacimiento y se promueve un proyecto de excavaciones y restauración que finalmente se ejecuta entre 1996 y 1999, adecuando al mismo tiempo la actual senda de acceso desde el llano. Las excavaciones de 1996 permitieron documentar un posible acceso a la albacara y establecer una primera secuencia arqueológica de ocupaciones en este espacio, mientras que durante los dos años siguientes se excavó de forma extensiva los niveles de derrumbe y relleno de la parte externa e interna de la muralla meridional y oriental de la alcazaba, la cual se había desplomado por efecto de la erosión intensa en la ladera. Durante estas mismas intervenciones se ejecutó con carácter de urgencia la reconstrucción de este tramo del lienzo murario y se rejuntó la superficie de una parte de los lienzos de la alcazaba y la albacara, todo ello con más que dudosos criterios de restauración, si es que los hubo, y sin generar ningún tipo de documentación de los alzados, dificultando tremendamente los trabajos posteriores.

Tras estas deficientes actuaciones, que no generaron ningún tipo de memoria de trabajos realizados y de las cuales no quedó más constancia que algunas plantas y secciones dibujadas a mano totalmente inéditas, el yacimiento vivió un largo período de abandono de más de veinte años. En 2020, y gracias al apoyo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), se proyecta y ejecuta un amplio programa destinado a la habilitación del Parque Arqueológico del Castillo de Bairén, que contemplaba tanto la consolidación de todo el recinto amurallado de la alcazaba como el desescombros y la excavación de diversos sectores en su perímetro interior y exterior<sup>17</sup>. Todo ello permitió, finalmente, sintetizar una secuencia estratigráfica detallada del yacimiento, reali-

<sup>9</sup> ACA, Cancelleria, reg. 23, ff. 41r, 35r; reg. 22, f. 69r; reg. 38, ff. 33v, 18r, 68r; reg. 48, f. 118v; reg. 59, f. 57r; reg. 64, ff. 51r, 50v; reg. 76, f. 8r; reg. 193, f. 155v; reg. 194, f. 160r; reg. 196, ff. 180v-181r; reg. 196, f. 181r; reg. 234, ff. 51v, 59r; reg. 215, f. 237r; ACA, Protocols de Guillem Savall, núm. 2830.

<sup>10</sup> ACA, Cancelleria, reg. 235, f. 187r.

<sup>11</sup> ACA, Cancelleria, reg. 222, ff. 22v-23rv.

<sup>12</sup> ARV, Mestre Racional, caja 199, f. 69v; 9.599, f. 144r.

<sup>13</sup> AHMG, Clavaria, Racional, lib. núm. 1, AB-488, f. 6v.

<sup>14</sup> ... *com lo dit castell sia destroit en maior part, que no és acostumat de molt gran temps ençà tenir-hi alcayt* (AHMV, Notarials de Jaume Eiximeno, t-2, sin foliación).

<sup>15</sup> ARV, Cancelleria Reial 675, f. 122v.

<sup>16</sup> AHMG, Correspondència, AB-177.

<sup>17</sup> Proyecto general de habilitación del Parque Arqueológico de Bairén (Exp. FC-133/2017).

zar un levantamiento topográfico de todos sus elementos poliorcéticos y documentar y estudiar de forma pormenorizada los alzados murales, las técnicas constructivas y el desarrollo arquitectónico de la fortificación en su conjunto. De forma complementaria a estos trabajos, a lo largo de este mismo período se llevó a cabo el estudio completo de todo el registro arqueológico recuperado y almacenado durante las intervenciones de los años 90, así como la digitalización de las escasas plantas y secciones conservadas de aquel proyecto. Finalmente, durante el año 2021, y mediante una subvención de la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana se procedió a la consolidación y musealización de los sectores ya excavados en la alcazaba, mejorando así la comprensión de sus espacios funcionales<sup>18</sup>.

De todas estas intervenciones arqueológicas podemos ahora, a modo de breve síntesis, exponer someramente las distintas fases de ocupación del yacimiento que afectan a la construcción de la fortaleza, ocupación y abandono, desarrolladas extensamente en otra publicación (Negre *et al.* 2022). Esta periodización nos servirá como base de referencia para su cotejo la secuencia constructiva de la fortaleza en el intervalo específico de estudio que aborda este trabajo (Tab. 1).

Las evidencias materiales más antiguas documentadas corresponden a una ocupación, fechada en la Edad del Bronce que podría pervivir hasta el Hierro Antiguo, de la cual proceden numerosos materiales cerámicos aparecidos en diversos estratos situados por debajo de las cimentaciones de la fortaleza. Entre los siglos IV-III a. n. e. habría contado también con una población permanente, aunque su asentamiento quedaría ensombrecido por las importantes obras de fortificación desarrolladas durante la implantación romana, a mediados del siglo II a. n. e. Se considera, a partir de los restos arquitectónicos y de diversos niveles excavados con abundantes fragmentos de ánforas Dressel 1 y de piezas de barniz negro campano y caleno, que el antiguo poblado ibero se habría transformado en un *castellum* controlado por grupos locales bajo sumisión a las tropas itálicas, únicamente abandonado tras el conflicto sertoriano (Grau 2021).

De los resultados obtenidos en los distintos sectores excavados recientemente en diferentes puntos del

yacimiento se desprende el abandono de este emplazamiento durante todo el período imperial, detectándose su reocupación estable únicamente a partir de finales del siglo V, quizás inmerso en el conflicto entre visigodos y bizantinos por el dominio de las costas de la antigua Cartaginense. Destacan los contextos con *Terra Sigillata* Africana D Hayes 71 y 91B y las ánforas tunecinas Keay 35 B y Keay 62 (Rosselló y Ribera i Lacomba 2004; Ribera i Lacomba y Rosselló 2007; Járrega 2013), además de algunas piezas de numerario bajoimperial muy desgastado. El uso de este antiguo recinto parece haberse interrumpido en algún momento poco preciso durante el tránsito al mundo islámico, pues los materiales más antiguos de filiación ya plenamente andalusí son unos pocos fragmentos de una cazuela torneada a mano y de un jarrito vidriado bicromo, verde al interior y melado al exterior con decoración excisa de casetones, que remite a producciones de Pechina o Murcia de finales del siglo IX y, sobre todo, inicios de la siguiente centuria (Navarro 1986: 158-159; Castillo y Martínez 1993: 86-87).

En cambio, los resultados de la excavación de los estratos de nivelado y cimentación de los lienzos de la fortaleza son inequívocos en cuanto a la cronología de su fase fundacional. En este sentido, los diversos niveles de relleno usados para regularizar el interior de la alcazaba y la albacara durante el alzado de sus defensas perimetrales presentan una composición similar, con materiales fechables perfectamente entre finales del siglo X e inicios de la siguiente centuria. Destacan, entre una amplia variedad de piezas, los múltiples fragmentos de ataífor decorados, unos en verde y manganeso sobre blanco con motivos de flor de loto o de palmeta esquematizada, así como otros en verde y manganeso sobre cubierta melada (Gisbert 2000; Armengol 2018), a los que se suman diversos fragmentos de jarra pintados en manganeso, pertenecientes a la forma T11.2 de Gutiérrez Lloret (1996: 103), junto con múltiples tipos y series de cerámica común claramente diagnósticos.

La siguiente fase dentro de esta secuencia estratigráfica general identifica un proceso de reforma y refacción penetrante a lo largo de toda la fortaleza, sobre el cual ahondaremos extensamente a lo largo de este trabajo y que situamos entre las décadas finales del siglo XII e inicios del XIII. En los niveles excavados, los rellenos de preparación de suelos correspondientes a estas reformas, que amortizan de forma definitiva la mayoría de las estructuras internas de la alcazaba pertenecientes a la fase anterior, se encuentran perfectamente fechados por materiales procedentes mayoritariamente de los bien co-

<sup>18</sup> Proyecto arqueológico de habilitación del Parque Arqueológico de Bairén (Exp. 2019/0610V – SSTT 0150 P.18); Proyecto arqueológico de consolidación y museización de las estructuras excavadas en la alcazaba de Bairén (Exp. CUIINMU/2021/46/18).

Código	Fase	Cronología
<b>0</b>	<b>Prehistoria-Antigüedad</b>	<b>2000 a.n.e. - 711</b>
0a	Edad del Bronce	2000 - 800 a.n.e.
0b	Ibera	400 - 200 a.n.e.
0c	Romana	200 a.n.e. - 180
0c.1	<i>Romana Republicana - Ibera Tardía</i>	200 - 72 a.n.e.
0c.2	<i>Romana Altoimperial</i>	27 a.n.e. - 180
0d	Antigüedad Tardía	476 - 711
<b>I</b>	<b>Andalusí</b>	<b>711 - 1239</b>
Ia	Emiral	711 - 929
Ib	Califal	929 - 1009
Ib.1	<i>Califato Omeya</i>	929 - 981
Ib.2	<i>Gobierno 'Āmirī</i>	981 - 1009
Ic	Emiratos Taifa	1009 - 1092
Ic.1	<i>Taifa de Dénia</i>	1009-1076
Ic.2	<i>Taifa de Zaragoza</i>	1076 - 1092
Id	Almorávides	1092 - 1147
Ie	Taifa Mardanišī	1147 - 1171
If	Almohades	1171 - 1229
Ig	Terceras taifas	1229 - 1239
<b>II</b>	<b>Bajomedieval</b>	<b>1239 - 1399</b>
IIa	Villa de Bairén	1239-1249
IIb	Revueltas mudéjares	1249 - 1277
IIc	Guarnición militar	1277 - 1356
IId	Guerra de los dos Pedros	1356 - 1365
IIe	Abandono	1365 - 1399
<b>III</b>	<b>Moderna</b>	<b>1399 - 1799</b>
IIIa	Pervivencia de la ermita medieval	1399 - 1598
IIIb	Reformas tras terremoto	1598 - 1799
<b>IV</b>	<b>Contemporánea</b>	<b>1799 - actualidad</b>
IVa	Caserío agrícola	1799 - 1921
IVb	Abandono y frecuentación popular	1921 - 1995
IVc	Propiedad municipal	1995 - 2019
IVd	Parque Arqueológico del Castillo de Bairén	2019 - actualidad

Tabla 1. Fases documentadas arqueológicamente durante la excavación del yacimiento.

nocidos alfares almohades de Dénia y València (Gisbert *et al.* 1992; Pascual *et al.* 2009).

Por último, en las postrimerías de la larga vida de la fortaleza se identifican niveles relativos a la conquista cristiana y al establecimiento de una guarnición permanente entre los muros del recinto superior, el cual necesitó de reparaciones diversas. Los contextos cerámicos recuperados, con abundante cerámica común y algunos fragmentos de loza decorados en azul, en dorado o en verde y manganeso, abarcan una amplia horquilla entre la segunda mitad del siglo XIII y toda la siguiente cen-

turia (Mesquida 2001; García Porras 2008; Menéndez y Pina 2017; Coll 2020). Sin embargo, estos contextos caracterizan principalmente niveles de reaprovechamiento y recuperación de poca potencia a lo largo del recinto superior, mientras que, en el ámbito de la albacara, a falta de nuevas excavaciones extensivas que permitan corroborarlo, destaca la inexistencia de rastro alguno de materiales feudales. De todo ello se desprende una falta de interés y, en consecuencia, de uso, de este segundo recinto, probablemente sobredimensionado para las necesidades del núcleo militar establecido en la etapa feudal

tras el intento fallido de poblamiento del antiguo recinto del poblado. Diversas fases de incendio y destrucción fechadas a finales del siglo XIV obliteran la fortaleza, que a partir de aquel momento inicia un proceso de abandono y progresivo derrumbe de todas sus estructuras internas.

### Una propuesta de estudio desde la arqueología de la arquitectura

Este trabajo plantea el estudio del programa funcional, el diseño constructivo y la ejecución técnica de la fortaleza de Bairén desde una perspectiva guiada por los principios teóricos y metodológicos proporcionados por la arqueología de la arquitectura. En términos generales, esta disciplina aborda el análisis del patrimonio edificado desde la base técnica de la lectura estratigráfica de paramentos, pero también impulsa otras líneas de trabajo paralelas, como la identificación de escuelas arquitectónicas regionales y sus desarrollos cronológicos, la caracterización de las cadenas productivas surgidas de la ejecución de cada proyecto de obra o la sistematización de sus sistemas constructivos, entre otras.

No ahondaremos ahora en las vicisitudes que, desde los años noventa, han marcado la consolidación de esta especialización dentro de las ciencias históricas, un debate, por otra parte, profusa y exhaustivamente abordado durante los últimos años (Caballero 2002; Brogiolo 2007; Azkarate 2013, 2020; Quirós 2016; Utrero 2018). Sí destacaremos, sin embargo, las distintas líneas de análisis que hemos propuesto en este trabajo de entre el amplio abanico interdisciplinar que nos ofrece como marco de referencia la arqueología de la arquitectura. Siguiendo el esquema planteado en el apartado

de objetivos del trabajo y atendiendo a la propia naturaleza analítica de la arqueología, el proceso de estudio se plantea de manera inversa: en primer lugar, catalogaremos los sistemas constructivos que caracterizan la ejecución del recinto, siguiendo con la secuenciación relativa de las diferentes unidades estratigráficas murales y estructuras constructivas para, finalmente, concluir con el conjunto de condicionantes topográficos, valores simbólicos y necesidades funcionales planteados en el origen de los programas constructivos de la fortificación en cada una de sus fases.

Procedimentalmente, en el primero de estos epígrafes hemos planteado la clasificación y el análisis de los sistemas constructivos que caracterizan cada una de las fábricas identificadas a lo largo del recinto fortificado. Bajo esta denominación agrupamos el conjunto de materiales y elementos auxiliares articulados mediante unas técnicas específicas que resultan en soluciones arquitectónicas que cumplen las necesidades funcionales requeridas. Para ello, hemos procedido en primer lugar a la caracterización de diez muestras procedentes de los núcleos de las distintas tapias y morteros del recinto mediante su análisis químico con espectrometría de fluorescencia de rayos-X (FRX), su estudio mineralógico por vía de difracción de rayos-X (XRD) y su caracterización petrofísica a través de su saturación con agua a vacío (Fig. 3). Para la realización de estos análisis, las muestras han sido procesadas por el equipo de la Universidad de Sevilla coordinado por el Dr. Francisco Javier Alejandro, cuya metodología establecieron ya de forma sistemática a través de su aplicación en diversos casos de estudio específicamente ligados al mundo islámico andalusí (Martín del Río *et al.* 2018) (Tabs. 2-4).

MUESTRA	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	PC	TOTAL
CB-1	9	0,77	0,47	N.C.	5,82	45,05	N.D.	0,18	N.C.	0,07	N.D.	40,61	102,16
CB-2	8,29	0,74	0,33	N.D.	3,46	45,46	0,09	0,17	N.C.	0,05	3,28	38,34	100,27
CB-3	10,26	0,89	0,54	N.C.	7	42,36	N.D.	0,16	N.C.	0,04	N.D.	39,83	101,35
CB-4	6,34	1,01	0,44	N.D.	2,53	48,1	0,04	0,14	N.C.	0,05	N.D.	40,86	99,71
CB-5	10,81	0,96	0,62	N.C.	3,76	46,28	N.C.	0,22	N.C.	0,12	N.D.	38,62	101,59
CB-6	11,12	0,81	0,41	N.D.	4,27	43,86	0,09	0,19	N.C.	0,06	N.D.	38,71	99,78
CB-7	9,86	0,85	0,41	N.D.	4,85	44,1	N.C.	0,18	N.C.	0,26	N.D.	38,83	99,66
CB-8	9,56	0,79	0,51	N.C.	6,53	43,47	0,05	0,18	N.C.	0,19	N.D.	40,09	101,66
CB-9	11,29	1,09	0,65	N.C.	3,84	46,06	N.C.	0,25	N.C.	0,1	N.D.	38,07	101,56
CB-10	7,23	0,57	0,32	N.D.	4,17	46,57	0,06	0,16	N.C.	0,08	N.D.	40,48	99,9

Tabla 2. Composición química de elementos mayoritarios y minoritarios en las muestras (%) en las muestras de mortero (blanco) y núcleos de tapial (sombreado).

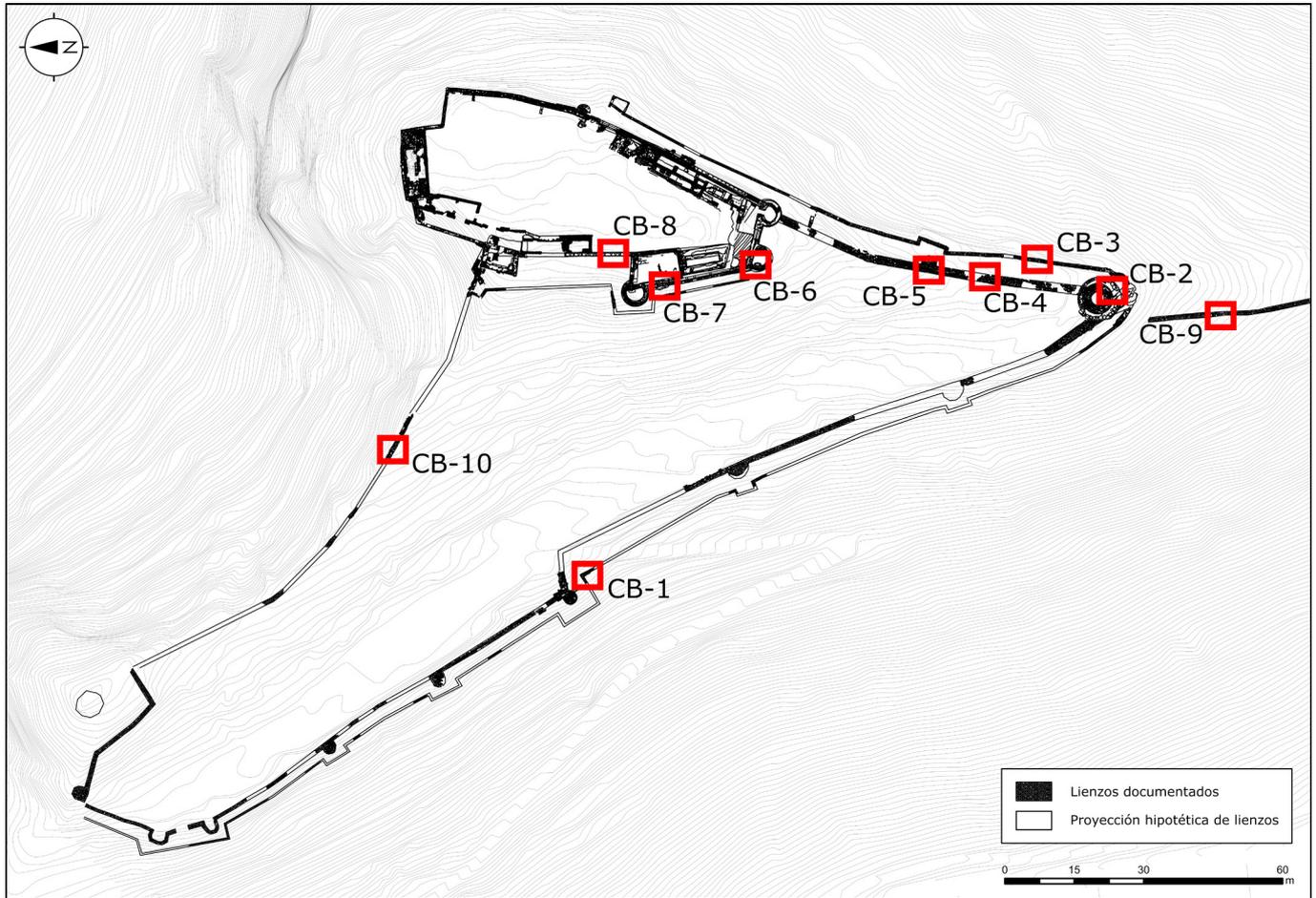


Figura 3. Planimetría de referencia de la fortaleza de Bairén con indicación de puntos de toma de muestras de mortero y núcleos de tapial. Imagen de autoría propia.

MUESTRA	Cuarzo SiO <sub>2</sub>	Calcita CaCO <sub>3</sub>	Dolomita MgCa (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Yeso CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	TOTAL
CB-1	9	66	27	0	102
CB-2	8	68	16	7	100
CB-3	10	58	32	0	100
CB-4	6	80	12	0	97
CB-5	11	73	17	0	101
CB-6	11	68	20	0	98
CB-7	10	67	22	0	99
CB-8	10	61	30	0	101
CB-9	11	73	18	0	101
CB-10	7	73	19	0	99

Tabla 3. Composición mineralógica semicuantitativa de las muestras (%) en las muestras de mortero (blanco) y núcleos de tapial (sombreado).

MUESTRA	CALCITA %	DOSIFICACIÓN MÁXIMA DE CAL	MORTEROS DE CAL DE REFERENCIA
CB-1	66	1:1 - 2:1	
CB-2	68	2:1	<b>2:1 72,9%</b>
CB-3	58	1:1	<b>1:1 57,5%</b>
CB-4	80	2:1	<b>1:2 40,0%</b>
CB-5	73	2:1	<b>1:3 31,0%</b>
CB-6	68	2:1	<b>1:4 25,2%</b>
CB-7	67	1:1 - 2:1	<b>1:5 21,3%</b>
CB-8	61	1:1	<b>1:6 18,4%</b>
CB-9	73	2:1	<b>1:7 16,2%</b>
CB-10	73	2:1	

Tabla 4. Dosificación máxima de cal en las muestras de mortero (blanco) y núcleos de tapial (sombreado).

Más allá de la variada información proporcionada por el análisis de materiales en relación con las propiedades fisicoquímicas de los núcleos de las murallas de Bairén, para la sistematización de los sistemas constructivos desarrollados en el recinto ha resultado imprescindible identificar y catalogar las distintas técnicas constructivas empleadas en sus edificaciones. De su inventario y descripción parte el proceso para tipificar distintos grupos de intervenciones dentro de unas fases constructivas generales, pero además resultan un valioso informador de otras cuestiones paralelas, como los ciclos productivos vinculados a la fábrica de la fortaleza, los lugares de extracción de materia prima o incluso detalles relacionados con los promotores de las obras (Malpica 1998; Caballero y Utrero 2005; Azuar 2005; Navarro y Jiménez 2011, 2012). En nuestro caso, con el objetivo del posterior tratamiento y seriación de los sistemas constructivos, resulta necesario diferenciar entre las distintas fábricas empleadas durante la obra, definiendo con claridad los módulos y dimensiones generales de los muros, los distintos dispositivos ensamblados para su alzado o encofrado y los acabados aplicados a modo de revestimiento final de los paramentos.

Una vez analizada de forma sistemática la ejecución material de las distintas fábricas identificadas en la fortaleza de Bairén, deviene imprescindible establecer una datación relativa de todas ellas que permita codificar sus fases constructivas. El estudio del diseño arquitectónico del recinto desde un punto de vista diacrónico emerge pues como una de las más importantes fases de análisis realizada desde el prisma de la arqueología de la arquitectura, pues tan solo al cotejar sus resultados con los de la estratigrafía excavada puede aflorar una primera y viable secuencia cronológica con la que comparar sus sistemas constructivos y soluciones poliorcéticas con las de otros casos de estudio. Dos son las herramientas que se han consolidado a lo largo de las últimas décadas con el objetivo de dar respuesta a los interrogantes que nos plantea este epígrafe de nuestro trabajo: la lectura estratigráfica de los paramentos de la fortaleza y el análisis sistemático de las relaciones de posterioridad, contemporaneidad o anterioridad relativa entre los distintos elementos estructurales que la conforman. Es este el enfoque técnico más extendido para el estudio del patrimonio construido (Parenti 1996; Caballero 1996; Brogiolo 1997; Francovich y Bianchi 2002), cuyo objetivo sería secuenciar las diferentes unidades estratigráficas murarias que componen

las estructuras constructivas que a su vez se combinan para dar lugar a complejos estructurales destinados a cumplir ciertas funciones, según la propuesta de Rouco, Martín Civantos y Benavides (2021: 1688) seguida en este trabajo.

Finalmente, el estudio del programa arquitectónico se resuelve en lo metodológico a través del análisis topológico de las distintas soluciones arquitectónicas presentes en la fortificación, tanto en su carácter poliorcético como funcional. Ello se traduce en última instancia en la representación y sondeo de las configuraciones, conexiones, relaciones y funciones de las formas construidas, proceso a través del cual explorar y resolver los problemas de configuración espacial y necesidades funcionales en el origen de los proyectos constructivos de la fortaleza desde una perspectiva diacrónica. Esta fase se centra, por lo tanto, en identificar los condicionantes externos (topografía, visualización y simbología del emplazamiento) e internos (requisitos y relaciones funcionales) que entretengan los planteamientos arquitectónicos de los que parten las diversas expresiones materiales de los diseños anteriormente singularizados.

## ANÁLISIS CONSTRUCTIVO DE LA FORTALEZA DE BAIRÉN

La hipótesis de la que se parte en este apartado propone una relación directa entre las fases edilicias del recinto y aquellas identificadas durante la excavación arqueológica de distintos sectores del yacimiento. En este sentido, se plantea la posibilidad de identificar en los paramentos de la fortaleza elementos construidos en fases anteriores al período andalusí. Se deduce, de la misma manera, la existencia de una primera fase fundacional de la fortaleza encuadrada entre la etapa final del califato o los primeros años del período de las taifas, con unos sistemas constructivos y soluciones arquitectónicas que representarían el proceder técnico de un territorio, el de Dénia, en proceso de construcción política. También deberían ser identificables, como se ha percibido durante la excavación de los niveles arqueológicos del interior del recinto superior, importantes obras de reforma y ampliación de la fortaleza correspondientes a la fase final del período andalusí, que responderían a la presión militar feudal reflejada en las fuentes escritas. Por último, no se esperan más que pequeñas obras de reparación y refacción durante el período posterior a la conquista



Figura 4. Sistema constructivo mediante sillería trabada con mortero (S1). Imagen de autoría propia.

feudal del emplazamiento, posiblemente localizadas en el recinto del poblado, así como evidencias destructivas de la acción devastadora del conflicto bélico acaecido en 1365 junto con los estragos del terremoto de 1396, que provocó el abandono definitivo del castillo como recinto militar.

### **Sobre la ejecución material de la fortaleza: fábricas y técnicas constructivas**

Se han identificado diversos sistemas constructivos en el proceso de edificación de los tres recintos de la fortaleza, acompañados por otras técnicas de uso minoritario empleadas en refacciones o reparaciones. Se formalizan los tamaños generales de las piezas utilizadas en los sistemas constructivos basados en mampostería o tapial en tres medidas generales de peso: pequeñas (<5 kg), medianas (~5-10 kg) y grandes (>10 kg). De la misma manera, las medidas de diámetro de los áridos utilizados en morteros y núcleos del tapial quedan enmarcadas en las siguientes magnitudes: arena (<1 mm), chino (~1-10 mm), grava (~1-5 cm), canto (>5 cm). Podemos sistematizar estos contextos de ejecución técnica a través de las siguientes categorías:

- *Sillería trabada con mortero (S1)*: Utilizada para la construcción de elementos puntuales a lo largo de

la fortaleza, principalmente jambas, dinteles y arcos de puerta, su aparejo se caracteriza por el uso de piedras bien escuadradas y labradas por un trabajo especializado de cantería. El elevado precio y complejidad técnica de abastecerse con estos elementos explica su uso restringido a ciertas estructuras con un alto valor simbólico. Por la naturaleza de esta aplicación específica de la sillería, únicamente contamos con ejemplos de lienzos de sillería de hoja, es decir, sin un relleno propio, funcionando como remate de una fábrica realizada con otros sistemas constructivos diferentes.

En cuanto a la materia prima utilizada se identifica el uso de areniscas traídas ex profeso de alguna cantera cercana, pues los afloramientos geológicos de esta roca no se detectan en los alrededores de la fortaleza, y el empleo también de caliza local bien trabajada, que en algunos casos podría tratarse de material de acarreo de alguna de las numerosas villas romanas próximas. La disposición de los sillares responde a un patrón habitualmente isódomo, aunque en algunos casos se identifica una colocación a soga y tizón, siempre trabados con una delgada capa de mortero rico en cal y con áridos de grano muy fino, principalmente arena. No se han conservado soluciones de jaharrado o revoco sobre estas fábricas (Fig. 4).



Figura 5. Sistema constructivo mediante sillarejo trabado con tierra (SJ1). Imagen de autoría propia.



Figura 6. Sistema constructivo mediante sillarejo trabado con mortero (SJ2). Imagen de autoría propia.

- *Sillarejo trabado con tierra (SJ1)*: En esta fábrica, las piezas, ortoédricas y de gran tamaño (>20 kg), están ligeramente trabajadas para escuadrarlas, aunque sin el acabado regular y aristado de la sillaría. Se presenta en hiladas concertadas que tienden a regularizar las alturas en cada nivel y no se identifica ningún tipo de mortero en su interior, aunque no es descartable, por los intersticios existentes en las llagas, que hubiese dispuesto de una mezcla de tierra como traba entre los grandes bloques de piedra. Su identificación se produce en diversos sectores del recinto superior, siempre como nivel inferior al resto de construcciones en los cuales no se han conservado soluciones de jaharrado o revoco (Fig. 5).
- *Sillarejo trabado con mortero (SJ2)*: De forma similar al sillarejo trabado con tierra, esta fábrica presenta unas piezas de tendencia regular y ligeramente trabajadas para encajar en hiladas regulares, tanto en paramentos como en soluciones esquineras. Los sillarejos presentan asimismo una morfología ortoédrica aunque de menor tamaño que en su contrapartida anterior (~5-10 kg), identificándose la presencia de mortero de cal con arenas y chino de fracción muy pequeña en las llagas y tendel, prácticamente imperceptibles en los paramentos exteriores. Se conservan soluciones de jaharrado y revoco en la superficie exterior de los ejemplos mejor conservados de estas fábricas (Fig. 6).
- *Mampostería desbastada dispuesta en hiladas (M1)*: Esta fábrica se define por una disposición regular de los mampuestos de piedra, de tamaño



Figura 7. Sistema constructivo mediante mampostería desbastada dispuesta en hiladas (M1). Imagen de autoría propia.

medio y ligeramente desbastados, de morfología irregular, formando hiladas horizontales separadas por camas de mortero consecutivas. Tan sólo la cara superficial de los mampuestos exteriores está ligeramente careada para formar una superficie más plana. Los abundantes espacios existentes entre los mampuestos podrían haber sido aprovechados para la fijación de un encofrado durante su alzado.

El mortero (muestras CB-5, CB-7), dispuesto en tongadas, está compuesto por dolomita y silicatos (principalmente cuarzo) como áridos, y calcita, asignable a la incorporación antropogénica de cal, como conglomerante de estos materiales. La dosificación de calcita en el mortero es superior a la de las arenas, en una proporción mayor al 55 % (1:1), que puede llegar hasta el 70 % (2:1), por lo que se trata de una mezcla muy rica en cal que además fue trabajada con una alta cantidad de agua con el objetivo de hacerla más plástica y que pudiese percolar entre los mampuestos. En su composición se añaden también chinós y gravas de fracción pequeña, de procedencia probablemente fluvial.

El espesor de muro de los lienzos de muralla construidos con esta técnica suele ser superior a 1 m, aunque en aquellos tramos donde alcanza mayor altura no resulta extraño su retranqueo escalonado para ampliar el asiento del zócalo y aligerar las alturas superiores, mejorando así su estabilidad. En esta fábrica son habituales los huecos, a modo de anclaje de bastida, forjado o atarjeas, mediante el uso de un mampuesto de mayor tamaño que

permiten la eliminación de una de las piezas de la hilada inferior. Se detectan soluciones de jaharrado y revoco en diversas de sus superficies, aunque su función habitual como zócalo o basamento hace que muchos de sus paramentos interiores queden amortizados por los rellenos constructivos de cimentación (Fig. 7).

- *Mampostería concertada* (M2): Fábrica que utiliza el mismo tipo de mortero (muestras CB-2, CB-4, CB-6) y mampuestos que M1, careados en su costado superficial para mantener la regularidad en el haz exterior del muro y entre las piezas que conforman el aparejo. La principal diferencia reside en la unión entre mampuestos y mortero, aplicando la mezcla en el extremo de cada una de las piezas y forzando su acomodo en posición contra el último bloque colocado y contra los de la hilada inferior. Su aplicación suele responder a una disposición mediante dos paramentos realizados por medio de esta técnica y un interior relleno con piedras, casajo y mortero de cal dispuestos de forma irregular conformando el núcleo de la fábrica. En sus cotas inferiores esta fábrica tiende a construirse contra el terreno, lo que implica la inexistencia de un paramento en la cara interna de la estructura constructiva.

Utilizada principalmente en el alzado de los zócalos y cimentaciones de la mayoría de las estructuras defensivas, así como en la edificación de las torres cilíndricas, sus medidas de espesor se adaptan a las necesidades de cada muro pero tienden a observar magnitudes cercanas a 1 m. Se detectan soluciones de jaharrado y revoco en diversas de sus superficies,



Figura 8. Sistema constructivo mediante mampostería concertada (M2). Imagen de autoría propia.



Figura 9. Sistema constructivo mediante mampostería ordinaria (M3). Imagen de autoría propia.

- principalmente en aquellos paramentos que resultan visibles (Fig. 8).
- *Mampostería ordinaria* (M3): Fábrica con mampuestos de tamaño mediano y pequeño, de morfología muy irregular, ocasionalmente falcados mediante fragmentos de material latericio, dispuestos de forma desordenada y trabados con un mortero menos depurado que el de los casos anteriores. La argamasa se caracteriza por una mayor presencia de áridos, principalmente gravas y cantos, así como por la adición, en algunos casos, de arcillas junto al conglomerante principal, nuevamente de base caliza. Su uso responde de forma generalizada a la reparación de paramentos previos, tanto de mampostería como de tapia, así como al relleno de lesiones mecánicas por

- desprendimientos. Su aplicación irregular parece disimularse mediante soluciones de revoco en los paramentos exteriores, que integran de forma efectiva este sistema constructivo con el resto de fábricas que lo rodearían (Fig. 9).
- *Tapial de calicanto* (T1): Esta fábrica se caracteriza por la abundancia de mampuestos de tamaño mediano utilizados en la conformación del núcleo del muro, dispuestos de forma regular, habitualmente en hiladas careadas al exterior, y trabados por una masa de mortero de cal con abundante chino y grava a modo de hormigón. En cuanto a la composición de este hormigón (Muestra CB-3, CB-8), se observa una presencia importante de calcita en la mezcla, debida a la incorporación antropogénica de cal como conglomerante junto a los áridos, entre los

que destaca la presencia de dolomita y, en menor medida, de silicatos, donde predomina el cuarzo. La proporción entre cal y arenas está en una relación 1:1, es decir, son relativamente equivalentes los volúmenes de ambos materiales añadidos al hormigón, trabajados con una cantidad de agua más baja que en los morteros con el objetivo de facilitar una fragua más rápida y mayor compresión de la fábrica. Resulta habitual su uso sobre un zócalo de mampostería que proporciona un plano horizontal sobre el que asentar los tapiales, separados entre ellos por líneas de huecos de aguja de sección rectangular ( $\sim 7,5 \times 2,5$  cm) o circular ( $\sim 7$  cm), propios del uso de encofrados unidos por listones de madera o por sogas respectivamente. Estos agujeros, son ampliados y aprovechados, en diversos casos, para la creación de bastidas internas o externas al recinto, bien para la construcción de techados, bien para la fijación de adarves volados de madera.

En cuanto a la metrología de esta técnica constructiva, la altura de los tapiales presenta dos medidas principales: una primera que oscila alrededor de los 94 cm ( $\sim 91$ -96 cm) y otra que se acerca a los 103 cm ( $\sim 101$ -105 cm). En cuanto al espesor de las cajas se mantiene constante a lo largo de todos los ejemplos de esta fábrica, alrededor de los 64 cm ( $\sim 62$ -66 cm), mientras que el largo suele sobrepasar los 3 m de longitud, por lo que se propone un uso generalizado del tapial corrido. Se detecta el revoco de los muros con una mezcla rica

en cal y con áridos de grano fino, tanto en los paramentos exteriores como interiores (Fig. 10).

- *Tapial de hormigón de cal* (T2): Similar al anterior sistema constructivo, aunque la presencia de mampuestos, habitualmente de tamaño pequeño, es mucho menor y su disposición en el núcleo del tapial es irregular, abundando en este caso los áridos, especialmente gravas y cantos, entre los que destacan las piezas erosionadas de procedencia fluvial. La composición de su hormigón (muestras CB-1, CB-9, CB-10) difiere de la mezcla del tapial de calicanto en función de una proporción mucho menor de arenas de dolomitas, al tiempo que se incrementa de forma notable la de calcita, alcanzando la cal incorporada de forma antropogénica una relación 2:1 respecto a los áridos. Cuenta este hormigón, además, con un aporte muy bajo de agua en su mezcla, lo que denota una menor plasticidad y porosidad de la mezcla y, por lo tanto, un comportamiento de fragua más acelerado, así como una notablemente mayor resistencia a la erosión.

Resulta habitual su uso sobre un zócalo de mampostería que proporciona un plano horizontal sobre el que asentar los tapiales, separados entre ellos por líneas de huecos de aguja de sección rectangular ( $\sim 7,5 \times 2,5$  cm) o también circular ( $\sim 7$  cm), propios del uso de encofrados unidos por listones de madera o por sogas respectivamente. Tampoco es extraña la separación de tapiales realizados mediante este sistema constructivo por verdugadas de mampostería,



Figura 10. Sistema constructivo mediante tapial de calicanto (T1). Imagen de autoría propia.



Figura 11. Sistema constructivo mediante tapial de hormigón de cal (T2). Imagen de autoría propia.

en una suerte de fábrica mixta que define en estas interfases una serie de huecos de bastida de sección cuadrada y coronados por pequeñas losas como remate superior, aunque esta solución parece adoptarse únicamente en las últimas fases constructivas de la fortaleza, a lo largo del siglo XIII.

En cuanto a la metrología empleada en esta fábrica, la altura de los tapias parece situarse alrededor de diferentes módulos: 71 cm (~68-73 cm), 77 cm (75-79 cm), 86 cm (~84-89 cm) y 94 cm (~92-95 cm); y donde han podido ser identificadas, las tablas de la caja responden a una medida de entre 16-17 cm, por lo que los tapias contarían con cuatro o cinco de estos listones en altura. El espesor de caja, por su parte, gira alrededor también de cuatro módulos principales: 49 cm (~47-51 cm), 64 cm (~62-66 cm), 86 cm (~84-89 cm) y 94 cm (~92-95 cm). Nuevamente, las longitudes de caja son relativamente largas y solo se interrumpen en la proximidad de cambios de altura, lo que lleva a plantear la posibilidad de que este sistema constructivo estuviese basado en el tapial corrido. El propio hormigón actúa como revestimiento, aunque en algunos puntos se detecta el uso de revocos aplicados sobre sus superficies (Fig. 11).

- *Tapial calicostrado* (T3): La característica definitoria de este sistema constructivo radica en la colocación de pellas de mortero de cal en cada tongada apisonada contra las maderas del encofrado, lo que genera una costra exterior que actúa como revestimiento del

paramento y al mismo tiempo marca sobremanera cada una de estas interfases. El hormigón de este tapial, con una cantidad de piedras muy baja, es mucho más pobre en cal que la del resto de ejemplos, y es el único caso en el que aparece una presencia perceptible de tierra en el interior de la fábrica. Resulta habitual su uso sobre un zócalo de mampostería que proporciona un plano horizontal sobre el que asentar la tapia. La separación entre tapias se realiza, durante la última fase constructiva a caballo entre el mundo tardoandalusí y el feudal, mediante una línea de verdugos de mampostería que definen una serie de huecos para el engarce del encofrado. En sus usos más antiguos, se documenta por el contrario el uso de agujales circulares, propios del reatado de las tablas del encofrado mediante sogas.

La metrología aplicada en los elementos que emplean este sistema constructivo se reduce a una altura alrededor de los 71 cm (~69-73 cm) y un espesor de muro de 47 cm (~45-49 cm), en el caso de las murallas del poblado, y 94 cm (~92-95 cm), en los alzados primigenios de la alcazaba. A causa de la pendiente pronunciada o los espacios acotados en los que aparece mayoritariamente este sistema constructivo, los largos de caja son muy variables, adaptándose a la casuística del entorno. La costra de cal actúa como revestimiento, pero aún se detectan posibles revocos sobre esta primera capa, probablemente con la intención de sellar las posibles faltas habituales de esta técnica (Fig. 12).



Figura 12. Sistema constructivo mediante tapial calicostrado (T3). Imagen de autoría propia.

- *Ladrillo* (L1): La fábrica de ladrillo aparece de forma habitual en dos tipos de contextos: en sustitución del sillar para la construcción de las jambas y arco de las puertas de acceso, incluso simplemente para reducir su luz, y para diferentes tipos de reparaciones, en las que llega a utilizarse como base o zócalo de nuevos alzados o estructuras. Siempre aparece trabado con un mortero rico en cal con áridos de grano fino o mediano, especialmente arenas y chino, y tanto las llagas como lo tendeles suelen ser de un grosor prácticamente idéntico al del propio ladrillo.

En términos generales, en la fortaleza se llegan a documentar principalmente tres tipos de ladrillos diferenciados por su tamaño: A ( $27 \times 11 \times 4$  cm), B ( $29 \times 15 \times 3$  cm) y C ( $26 \times 15 \times 4$  cm) (Fig. 13).

El análisis de los sistemas constructivos presentes en esta edificación permite establecer una serie de criterios formales y materiales que nos ayudan a fijar una clasificación tipológica mediante la cual entender las distintas intervenciones arquitectónicas realizadas. Entre otros elementos, en este trabajo hemos utilizado la composi-



Figura 13. Sistema constructivo mediante ladrillo (L1). Imagen de autoría propia.

ción y disposición de la fábrica, la caracterización físico-química de sus morteros y hormigones o la metrología como elementos de definición de estas categorías. En cuanto a este último criterio, cabe destacar que la mayor parte de la obra se realizó siguiendo un determinado sistema de medidas de orden antropométrico que obtiene sus magnitudes a partir del uso de diferentes escalas con base duodecimal, hexadecimal o vigesimal (Jiménez Hernández 2015: 4). Aunque se trata de un procedimiento que presenta una regularidad mucho mayor en las grandes obras impulsadas en el ámbito urbano, como mezquitas, alcázares o residencias de prestigio, la construcción de una fortaleza como Bairén también muestra un uso generalizado de este sistema métrico de forma habitual, con mayor o menor precisión según las fases y etapas constructivas bajo análisis.

En este sentido, la unidad de partida del sistema de medidas andalusí sería un pie de 31,43 cm, a partir del cual se establecen una serie de magnitudes inferiores, como el dedo (*assba*, 1,96 cm, 1/16 de pie) o el palmo (*qabda*, 7,86 cm, 1/4 de pie); y superiores, como el codo *mamuní* (47,14 cm, 6 palmos), el codo *rassassí* (58,93 cm, 7,5 palmos), el codo *arsh* (62,85 cm, 8 palmos, 2 pies) o la vara (*qasab*, 94,28 cm, 3 pies), entre otros múltiplos. A pesar de la aparente complejidad del aparato expuesto, cabe destacar que no nos encontramos ante distintos sistemas de medida sino ante diferentes unidades de una misma norma metrológica en la que cualquier valor puede ser descompuesto en pies, palmos o dedos con precisión. Todo este complejo metrológico mantiene una relación geométrica con otros sistemas anteriores y posteriores, como el romano o el drusiano, lo que permitió la conversión de unidades, las relaciones de proporción e incluso la influencia de unos sobre otros.

### Lectura estratigráfica de paramentos y progresión de la actividad edificatoria

Para el análisis secuencial de las unidades estratigráficas murarias (UEM) de la fortaleza de Bairén hemos sectorizado el conjunto de construcciones en tres espacios principales: el recinto superior, habitualmente denominado como alcazaba o celoquia; el recinto medio u occidental, identificado como albacara; y el recinto inferior u oriental, identificado en las fuentes escritas como villa, bastida o raval. Estudiaremos cada uno de ellos de forma sistemática, agrupando las diferentes UEM mediante sistemas constructivos, facilitando así el análisis configuracional del proceso constructivo. Se ha optado

por este enfoque, a pesar de haberse realizado también el análisis mediante UEM desagregadas, al considerar que de esta manera se proporciona una mejor y más sintética lectura del proceso constructivo general de la fortaleza. En diversos casos, la lectura estratigráfica de paramentos se sustenta sobre fotografías históricas previas a las obras de rejuntado y “restauración” llevadas a cabo en la fortaleza en los años noventa, las cuales ocultan actualmente diversos tramos de los lienzos analizados.

### RECINTO SUPERIOR O ALCAZABA (Fig. 14)

- *Lienzo este*: Debido a una reconstrucción poco afortunada realizada en el tramo sur de este lienzo a finales de los noventa, tan solo conservamos un 70 % del conjunto de este paño sobre el cual poder realizar una lectura exhaustiva de paramentos. A efectos de facilitar el estudio, se ha dividido la extensión del lienzo bajo análisis (47 m no reconstruidos de los 63 m totales) en cuatro tramos, de sur a norte: el tramo E1 abarca desde la torre A1 hasta la puerta A3 (12,79 m conservados), el tramo E2 se centra en la puerta A3 y el borje-contrafuerte A1 que la flanquea (5,69 m), el tramo E3 se extiende desde el borje-contrafuerte A1 hasta un pequeño retranqueo rematado con solución esquinera (14,38 m) y, finalmente, el tramo E4 abarca el último intervalo de este lienzo (14 m).

A excepción del tramo E2, correspondiente al complejo estructural que define el acceso oriental a la alcazaba, el conjunto de este lienzo se asienta sobre un zócalo realizado mediante M2 en el que se han utilizado algunos mampuestos de gran tamaño que podrían proceder del acarreo de las estructuras del *castellum* romano (fase 0c.1). Cabe destacar, sin embargo, la existencia de un pequeño segmento de zócalo donde se identifica el uso de SJ2 con piezas ortoédricas de tamaño medio y muy regulares, fruto de una fase constructiva inmediatamente previa a la de la fortaleza actualmente visible. Desgraciadamente, se trata del sector reconstruido en los años 90, donde tan solo las fotografías de aquella intervención nos permiten documentarlo, ya que ningún tipo de informe o memoria, mucho menos estudio murario, surgió de la actuación arqueológica. La medida del zócalo alcanza los 2 m de espesor y varía en altura para adaptarse a la irregularidad del terreno y proporcionar una superficie plana sobre la cual asentar la siguiente fábrica.

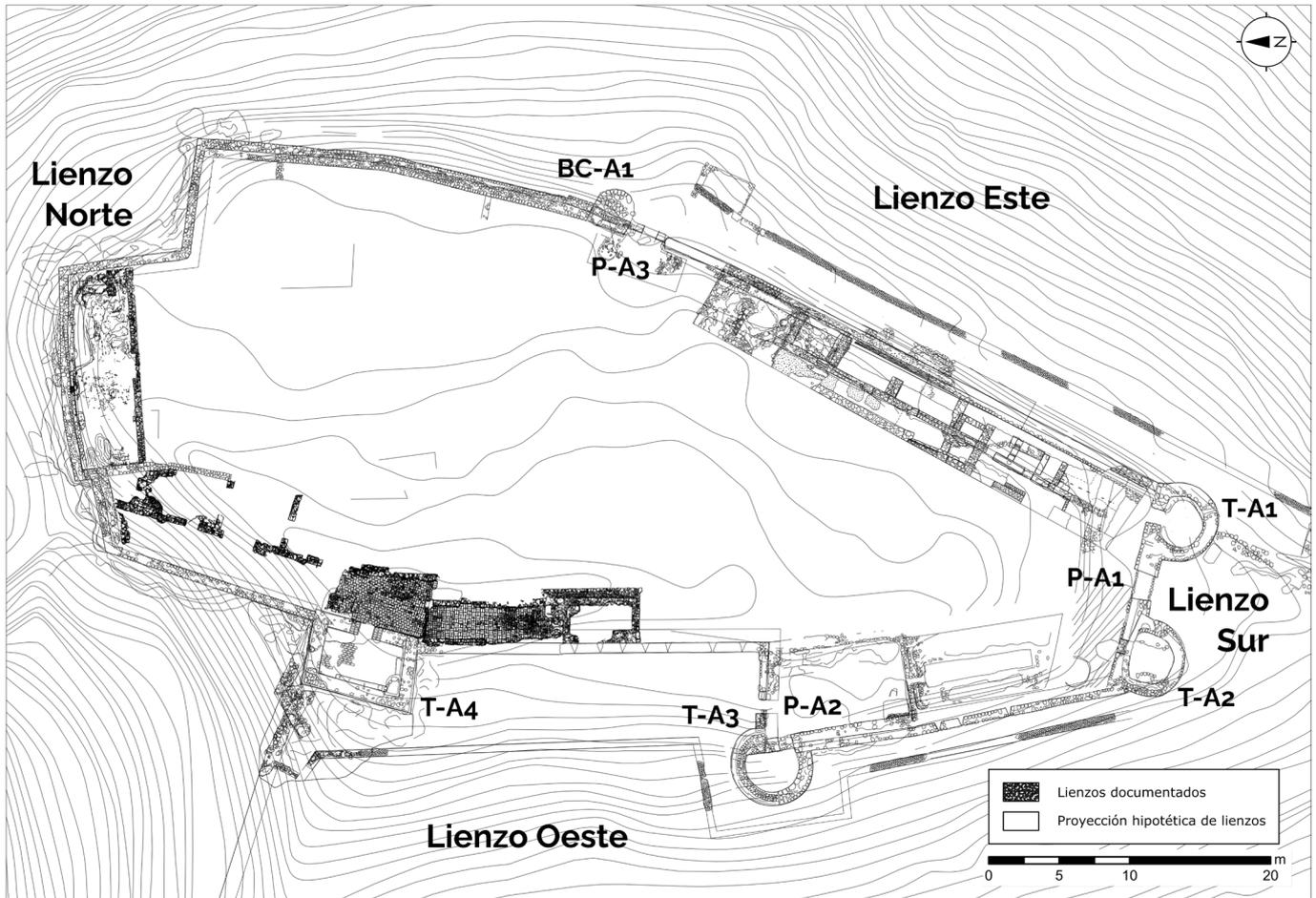


Figura 14. Planimetría arqueológica de las intervenciones realizadas en la alcazaba o recinto superior de Bairén, con indicación de sus principales complejos estructurales. Imagen de autoría propia.

En el tramo E4 se identifica, sobre este zócalo más antiguo, un paramento que retranquea la línea de fachada en 15 cm, acotado por sillarejos a modo de solución esquinera mediante SJ2, muy mal conservado y oculto por una serie de reformas posteriores, cuyas relaciones estratigráficas lo sitúan con anterioridad a la del resto de alzados. Su altura se eleva hasta 1,7 m por encima de la regularización inferior, tras la cual se superpone un segundo alzado de 1,6 m de elevación y mejor conservado, en el que el uso de M1 se combina con el enripiado de sus intersticios. Finalmente, el último alzado de este tramo resulta coincidente con los de los tramos E1 y E3, realizados contemporáneamente mediante M1 estándar con un espesor de muro de entre 1,4-1,5 m, alcanzando en estos últimos sectores entre 2 y 3 m de altura y fijando la cota superior de esta fábrica en todo el lienzo oriental en un nivel escalonado entre 102 y 104 m s. n. m. Destacar también el uso, en algunos pequeños intervalos den-

tro de las hiladas horizontales del tramo E3, de un aparejo pseudo-spicatum, así como la identificación de algunos huecos de aguja o de una posible bastida exterior en las cotas más altas de esta fábrica. A lo largo del lienzo también se han podido identificar, en los paramentos de M1, varias atarjeas que permitirían la evacuación de agua desde el interior del recinto hacia el exterior que parecen formar parte del diseño y ejecución original de los alzados (Fig. 15). Sobre estas fábricas, que actúan en conjunto a modo de zócalo, se asienta un último alzado que cubre los cuatro tramos analizados, caracterizado por el uso del sistema constructivo T1, cuyo espesor de muro, cercano a los 65 cm y notablemente inferior a la de M1, ocasiona un retranqueo en la vertical interna de la muralla y crea una plataforma corrida escalonada de aproximadamente 55 cm, que pudo ser usada como asiento de un adarve volado de madera. La altura conservada de esta fábrica alcanza los 2,3 m, aunque existen evi-

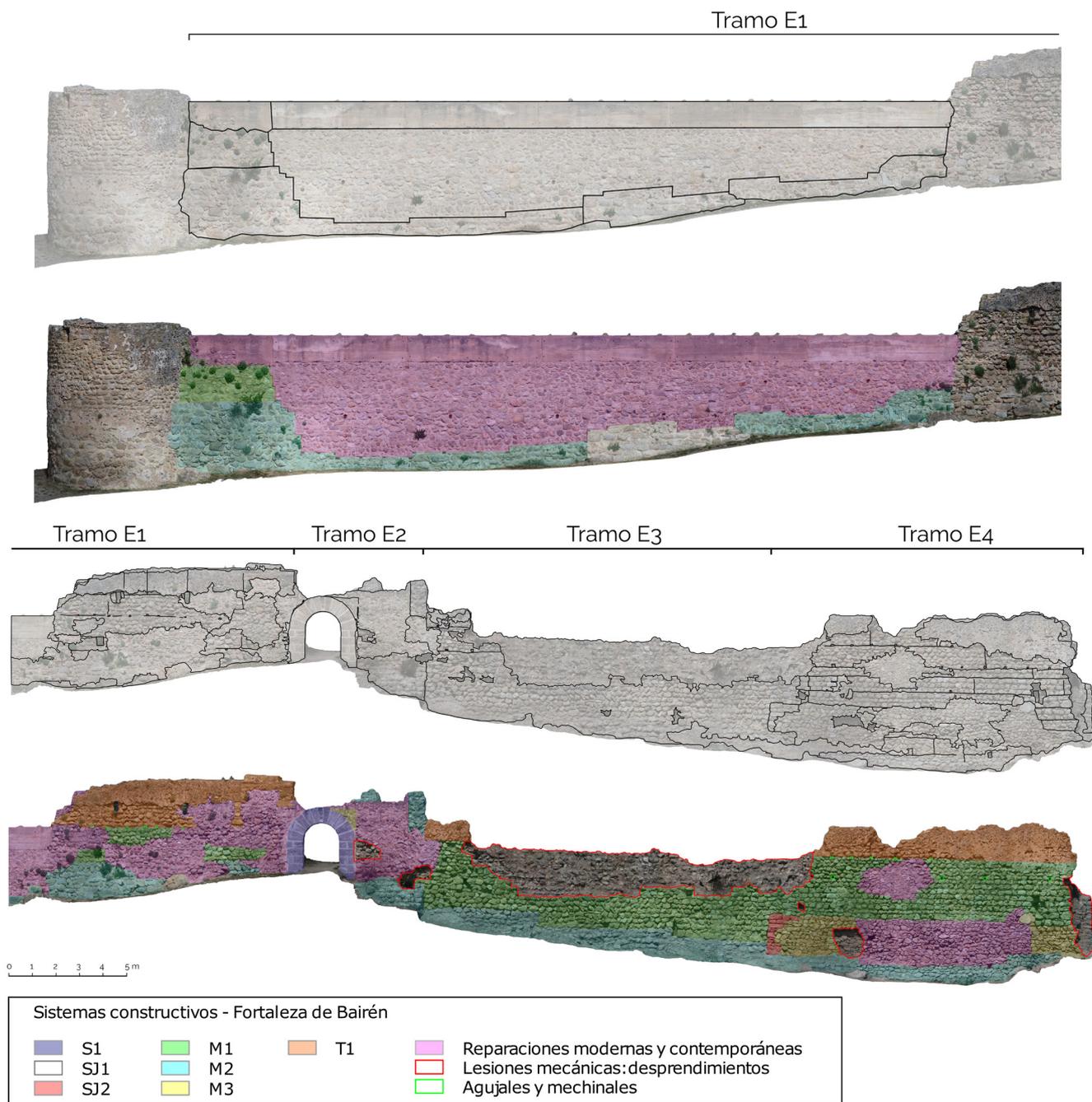


Figura 15. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del lienzo este de la alcazaba de Bairén. Imagen de autoría propia.

dencias de la destrucción del coronamiento de este parapeto, que pudo estar rematado con merlones. En un momento posterior al alzado de los lienzos descritos, se efectuaron toda una serie de reformas y reparaciones en los paramentos preexistentes consistentes en rejuntados y aplacados con objeto de subsanar las lesiones mecánicas por pérdida de material y evitar futuros desprendimientos. Todas las refacciones fueron realizadas mediante el uso de M3 y el reaprovechamiento

de fragmentos de ladrillo a modo de calzas, y destacan de entre ellas las ejecutadas en el extremo septentrional del paramento externo del tramo E4, afectando a diversas de las fábricas documentadas en alzado. También datamos en esta posterior fase la construcción de las saeteras realizadas mediante el uso de L1 en la fábrica T1 del coronamiento, sin descartar que aprovecharan los vanos de unas saeteras anteriores. Las dos aspilleras conservadas íntegramente presentan aperturas rectan-

gulares de disposición vertical y sección abocinada con los paramentos internos encalados.

Todas las fábricas descritas hasta el momento muestran evidencias de haber contado de forma permanente con tratamientos de jaharrado y revoco mediante morteros de cal bien depurados, que habrían sido reparados periódicamente mientras la fortaleza estuvo en uso, tal y como muestra la estratificación de enlucidos en los paramentos.

El tramo E2, como se ha indicado, se caracteriza por ser el espacio ocupado por el complejo estructural del acceso oriental al recinto superior, que cuenta con una entrada (puerta A3) y un sistema de flanqueo (borje-contrafuerte A1). En cuanto al borje-contrafuerte A1, presenta una factura mediante el sistema constructivo M2 y una planta de media luna, levantada mediante un paramento extramuros semicircular de 5,26 m de longitud de arco y una cuerda interna de 2,84 m de longitud, que traba completamente con el zócalo del tramo E3, lo que indica la contemporaneidad de ambas estructuras constructivas. El arco externo se conserva prácticamente derruido, lo que permite observar un relleno interno de mampuestos y mortero de cal con áridos de grano pequeño, indicativo de una torre macizada. La cuerda interna, mejor conservada, presenta un alzado visible de 3 m, parcialmente cubierto por un revoco posterior. El acceso a la plataforma superior del bastión se realizaría probablemente a través del adarve volado de la muralla mediante algún tipo de escalera de la que no nos han llegado evidencias.

En cuanto a la puerta A3, el único resto conservado del acceso original es la impronta del ángulo superior derecho de su alfiz exterior, apreciándose como su jamba la conforma el lateral sur del paramento interno de la torre de flanqueo. El hecho que dicho lateral conserve el encalado denota como, en origen, actuaría como intradós del acceso, cuyo arquitrabe vendría marcado por el coronamiento del seno de la puerta que actualmente se observa. Tiempo después se realizaría la construcción de una puerta formada por un doble arco edificado mediante el sistema S1, la cual actuaría como puerta única de acceso al recinto superior. El arco externo de medio punto se conserva íntegro, con un vano de 2,38 m de altura por 1,52 m de ancho. El arco arranca a 1,59 m de altura respecto al nivel de paso original y está formado por 10 sillares prismáticos a modo de dovelas y una clave central del mismo material. El espacio restante entre el extradós del arco dovelado y el alfiz del arco desa-

parecido anterior de la puerta fue rellenado mediante un seno elaborado mediante M3. Por su parte, el arco interno únicamente conserva los sillares inferiores de sus jambas, en los que se conservan los quicios del travesaño de madera. Su ancho es de 1,83 m y probablemente, en origen, estuviesen cubiertas por un arco escarzano de ladrillo macizo posteriormente expoliado. De este arco únicamente se conservan 5 ladrillos dispuestos a sardinel e integrados en su seno norte.

– *Lienzo norte*: A efectos de facilitar el estudio, se ha dividido la extensión del lienzo bajo análisis (31,5 m) en dos tramos, de este a oeste: el tramo N1 (22,5 m) y el tramo N2 (9 m).

En el tramo N1 se conserva un lienzo ciclópeo, adaptado a las irregularidades de la roca natural sobre la que se asienta y aparejado mediante SJ1 con piezas de tamaño medio y grande, alcanzando una longitud de 6,08 m y 2,22 m de altura. Sobre este muro se asienta un zócalo cuya fábrica, ejecutada nuevamente mediante M1 con un pequeño zócalo de M2, conserva una altura máxima de 3,55 m en su tramo central. En dicha estructura se han identificado dos oquedades cuadrangulares interpretadas como atarjeas para la evacuación de aguas de este sector y sobre ella se conserva parte del último alzado, levantado mediante encofrados consecutivos de T1 muy arrasados y de los cuales solo se conserva una altura máxima de 1,7 m en su extremo occidental (Fig. 16).

En cuanto al tramo N2, se conserva parte de su basamento original en M2, adaptándose al afloramiento rocoso y alcanzando una altura máxima de 2,1 m. Sobre este zócalo se asienta un alzado de seis tapiales realizados mediante T2 que se apoyan sobre el lienzo oeste de la fortaleza, de cronología anterior, finalizando la fábrica con un revestimiento de mortero de cal para regularizar su superficie. Su construcción respondería a una reparación de este muro tras su derrumbe, realizada con posterioridad a la existencia del resto de elementos construidos. De este momento sería también el apuntalamiento que se identifica en un extremo de su zócalo, realizado a través de un recalce mediante L1. El siguiente alzado, se caracteriza por dos tapiales realizados mediante T1 y separados entre sí por un verdugado de mampuestos de piedra, donde se observan los huecos de aguja para su construcción. Finalmente, se identifica una última adición, probablemente contemporánea al anterior alzado, ejecutada mediante M3 a modo de hastial a una vertiente que cubriría la ermita interior.

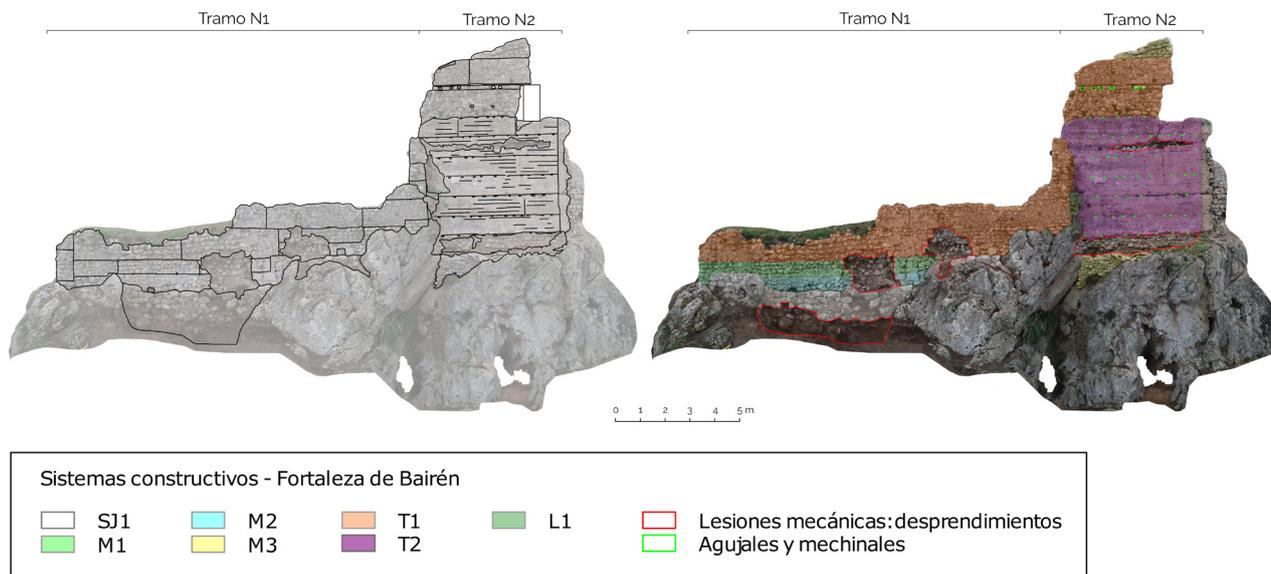


Figura 16. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del lienzo norte de la alcazaba de Bairén. Imagen de autoría propia.

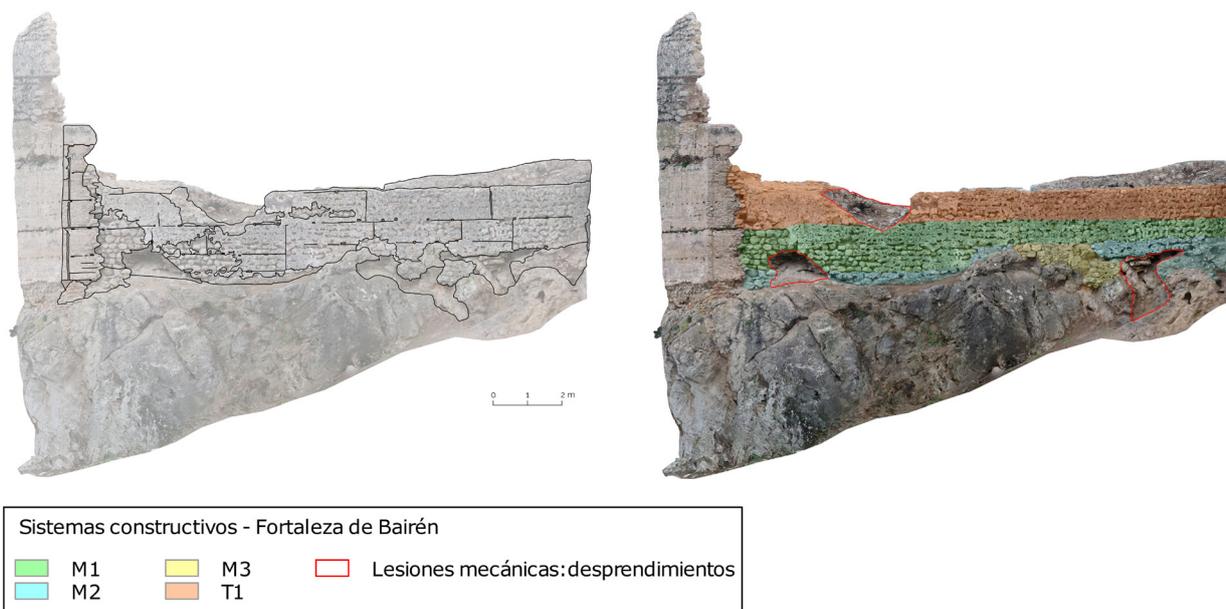


Figura 17. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del Tramo 1 del lienzo oeste de la alcazaba de Bairén. Imagen de autoría propia.

– *Lienzo oeste*: El lienzo oeste es uno de los mejor conservados del recinto superior, aunque para facilitar su lectura hemos separado las dos torres que lo segmentan (A3 y A4) e individualizado tres tramos de muralla diferenciados: el tramo O1 se extiende desde el lienzo norte hasta la torre A4 (14,6 m), el tramo O2 abarca de la torre A4 al complejo estructural de acceso occidental correspondiente a la puerta A2 (14,5 m conservados de 24,9 m), y el tramo O3 queda delimitado por las torres A3 y A2 (22,9 m).

Por cuanto refiere al tramo O1 conserva la misma secuencia ya observada en otros lienzos de la fortaleza, con un zócalo realizado mediante M2 sobre el terreno irregular de la plataforma rocosa, que crea una superficie horizontal homogénea sobre la cual se levantó un alzado de M1 y posteriormente otro en T1 muy mal conservado en este sector. En su extremo septentrional, ambos muros sirven como apoyo a la fábrica de T2 del tramo N2 del lienzo norte, y toda la superficie queda finalmente revestida mediante un mortero de cal a modo de jaharrado y revoco en su cara externa (Fig. 17).

El tramo O2, por su parte, presenta una altura máxima conservada de 4,5 m en la zona central. En el paramento externo se observa cómo la muralla asienta directamente sobre la roca mediante un zócalo ejecutado mediante la fábrica M2, aunque con una importante actuación de rejuntado fechada a finales del siglo XX y que oculta parcialmente la fábrica, que se adapta a las irregularidades del terreno y conserva una altura máxima de 1,21 m. Sobre este se conserva un segundo alzado de T1, del cual perviven tres tapias completas y el arranque de una probable línea de merlones, prácticamente arrasada. Sobre el primero de estos tapias se asienta una línea de agujeros de bastida creados a partir de la ampliación de las agujas del encofrado, probablemente con el objetivo de servir como mechinales para una bastida o estructura de madera tejada exterior a la muralla. Sobre el segundo de los tapias volvemos a encontrar la misma solución de amplia-

ción de las agujas del encofrado en lo que interpretamos como una nueva bastida para la sustentación de un adarve volado de madera en el paramento interior de la muralla.

Como elementos defensivos, a la altura de la tercera hilada de tapias de este tramo de muralla se ha identificado una batería de saeteras integradas en el diseño original del alzado, todas ellas rectangulares y de sección vertical abocinada. Únicamente se conserva completa la boca interna de una de ellas, de 43 cm de altura por 30 cm de anchura. La boca interna del resto de saeteras tiene un ancho que oscila entre los 35 y 50 cm, desconociendo su altura por haber perdido sus cubiertas. Las bocas externas son mucho más estrechas, de alrededor de 2 cm de anchura, mientras que la altura de la única conservada es de 36 cm. La distancia entre las bocas externas oscila entre 1,44 y 1,97 m y todas ellas conservan los paramentos interiores enlucidos

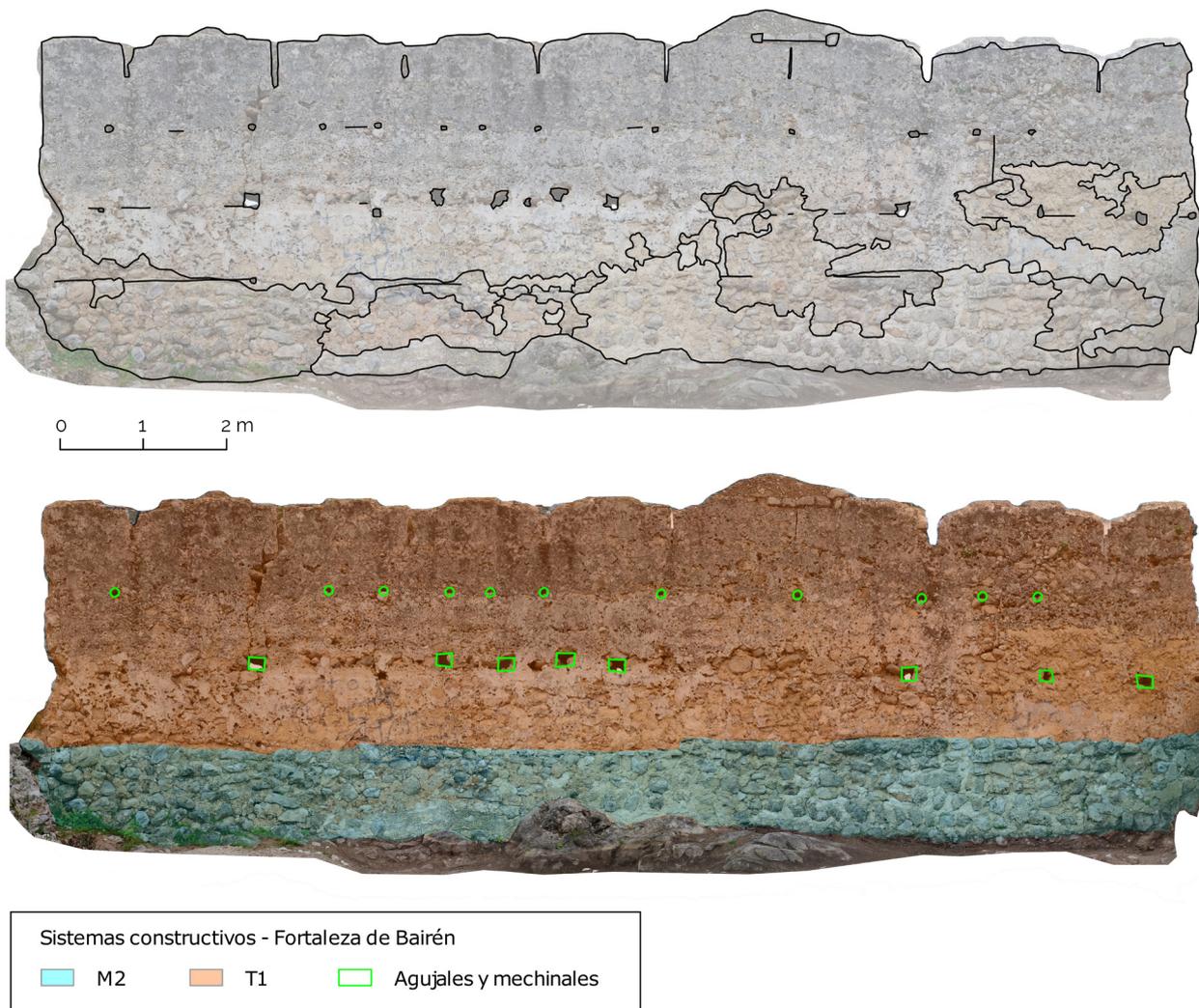


Figura 18. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del Tramo 2 del lienzo oeste de la alcazaba de Bairén. Imagen de autoría propia.

con cal, posiblemente fruto de un acondicionamiento posterior (Fig. 18).

Finalmente, el tramo O3 presenta uno de los sectores de mayor complejidad, pues las actuaciones de restauración llevadas a cabo a finales del siglo XX sin seguir criterios patrimoniales ni realizar ninguna documentación previa de los paramentos, imposibilitan ahora su lectura estratigráfica. A pesar de ello, y gracias a la existencia de fotografías antiguas de este lienzo, hemos podido identificar con seguridad las distintas fases constructivas del mismo. De este modo, ocultos bajo el rejuntado contemporáneo de cemento, aún se puede apreciar un amplio basamento de muralla realizados mediante SJ1 con bloques de gran tamaño.

Sobre este nivel más antiguo, se levanta un nuevo alzado realizado mediante un zócalo de M2 para nivelar la base de la fábrica M1. Conserva una longitud de 22,73 m y una altura de 2,25 m, trabando con las torres 2 y 3, que por lo tanto resultan coetáneas al mismo. Este

pañó está muy alterado por diversas reparaciones posteriores, así como por el rejuntado contemporáneo de cemento que recubre incluso varias atarjeas documentadas fotográficamente en imágenes de archivo. Finalmente, se remata el alzado mediante un lienzo realizado mediante T3 con una alta proporción de cal que tan solo se conserva en el tramo de muralla adosado al aljibe, quizás por la dificultad de derribarlo durante la fase de reformas que llevó a la reconstrucción del coronamiento de toda la alcazaba mediante un nuevo lienzo de T1. De este último se conservan al menos 5 hiladas en altura con diversos ejemplos de huecos de aguja y capas superpuestas de revoco, así como las bases de no menos de cuatro saeteras. En el extremo sur de este lienzo se documenta una pequeña reforma o refuerzo de la unión entre el lienzo y la torre A2 mediante T2 tras la reconstrucción en T1 del alzado, así como una reparación en la parte alta del muro realizado mediante M3 ya en época posterior (Fig. 19).

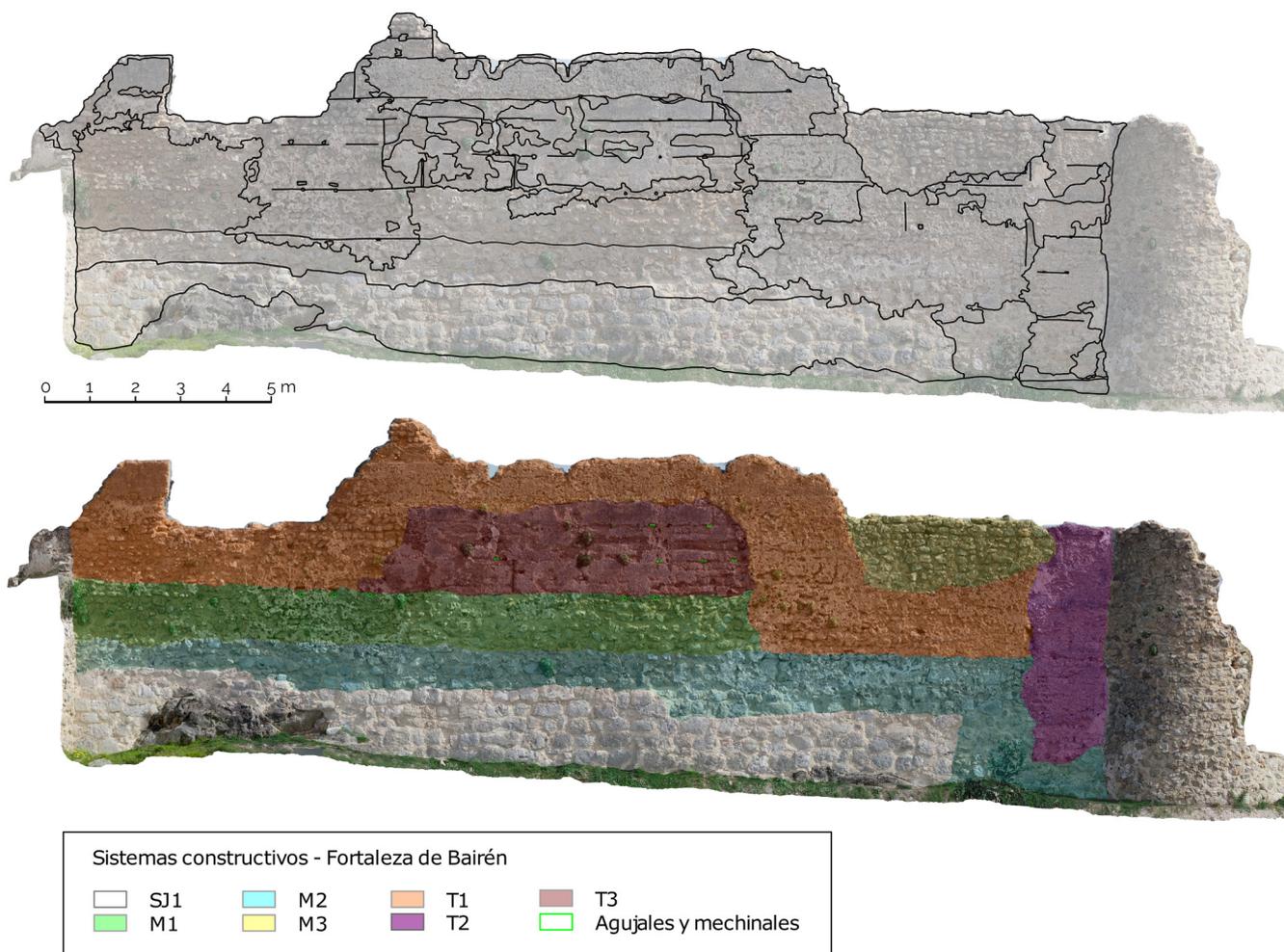


Figura 19. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del Tramo 3 del lienzo oeste de la alcazaba de Bairén. Imagen de autoría propia.

Se ha identificado también una barbacana o antemuro de 67 m de longitud teórica, del cual se han conservado diversos tramos dispuestos a lo largo de todo el lienzo oeste y fabricados mediante T2. La altura de los tapias es de 72 cm, mientras que el espesor del muro tan solo alcanza los 47 cm, disponiendo de diversas saeteras a lo largo de su trazado. Las bases de las aspilleras se acercan a los 47 cm y sus alturas se encuentran también alrededor de esta misma medida. Por su parte las bocas externas se limitan a una ranura vertical de 5 cm de anchura por 30 cm de altura.

- *Torre A4*: Este cuerpo, de construcción unitaria, está diseñado como un cuadrilátero irregular, con los laterales norte (4,58 m) y sur (5,3 m) de menor longitud que los del oeste (7,95 m) y este (7,34 m), este último asentado sobre el segmento de muralla que uniría los tramos 1 y 2 del lienzo oeste de la fortaleza, en el cual se abrió además la puerta de acceso a la torre en el momento de su construcción. Conserva, en el ángulo noroeste, una altura máxima de 9,91 m, siendo la mínima de 1,53 m en el muro este, diferencia ocasionada por la adaptación de la estructura a la pendiente del terreno y por los diferentes grados de derrumbe de los muros. Los muros se asientan sobre un basamento ataludado (2 grados de inclinación) y adaptado a las irregularidades del terreno, fabricado mediante M2 y con una altura máxima de 1,27 m en su costado oeste. Sobre esta cimentación se asienta un zócalo fabricado mediante M1 y con las esquinas exentas (ángulos noroeste y suroeste) ejecutadas en SJ2, caracterizadas por el uso de algunos sillares probablemente romanos (caliza escuadrada) y andalusíes (arenisca) procedentes del acarreo de elementos amortizados. Conserva una altura máxima de entre 1,5 y 2,2 m en función del grado de pendiente, siendo su costado oeste nuevamente el de mayor envergadura.

La finalidad de estas dos fábricas, en conjunto con el zócalo del lienzo oeste de la muralla, es la de regularizar la superficie constructiva para asentar los alzados perimetrales de los cuatro lienzos de la torre, levantados mediante T1 y de los cuales se conservan, en su lienzo oeste, hasta 7 hiladas de tapias. Gracias a las fotografías de la fortaleza realizadas a inicios del siglo XX, sabemos que la torre habría contado con hasta diez hiladas de tapias en el costado oeste, definiendo un edificio de tres plantas y terraza superior que alcanzaría no menos de 13,5 m de altura. El espesor de los muros es diferente al del resto de la fábrica T1 del recinto superior, situándose entre los 90 y los 96

cm, siendo la medida más habitual los 94 cm. En los paramentos internos de los muros se observa una línea de forjado, sobre la cual el espesor de los muros se estrecha hasta los 79 cm, retranqueando interiormente la vertical del alzado, lo que crea una base de 15 cm de anchura para asentar el envigado. Siguiendo la misma dinámica de retranqueo para aportar solución de forjado en altura, el segundo piso habría estrechado otros 15 cm el espesor de los muros hasta llegar a los 64 cm, medida estándar de la fábrica T1 en el resto de la alcazaba (Fig. 20).

Como elementos defensivos la torre contaba con una saetera abierta en el extremo este del muro sur, a la altura de la tercera hilada de tapia, de aproximadamente 1,03 m de altura, coincidente con la de la tapia donde se encuentra. Tanto su boca interna como externa se encuentran cubiertas por sendos mampuestos a modo de dintel, siendo la anchura de la boca interna de 30 cm por solo 15 cm de la externa. Por su parte, 57 cm por encima de la base de la quinta hilada de tapia del mismo muro, se han documentado dos huecos separados por 1,82 m y que podrían corresponder a dos posibles saeteras situadas en la primera planta de la torre. Desconocemos sus dimensiones cuya altura no debió superar los 49 cm, coincidiendo con el coronamiento de la hilada de tapial donde se ubican. Su funcionalidad sería la de defender el aproche sur de la torre y el acceso oeste del recinto superior. Finalmente, un agujero existente en el muro norte nos indica la posible presencia de una cuarta aspillera, la cual se encuentra enfrentada a la saetera completa del muro sur, con la que compartiría unas dimensiones similares.

Con la conquista cristiana se documentan algunas reformas en los lienzos exteriores de la torre con objeto de adaptarla a las necesidades de sus nuevos moradores. Entre ellas destaca la construcción de la letrina en el muro norte de la torre, de la cual solo se conserva el canal de desagüe picado en el paramento externo de este lienzo, finalizando en un imbornal inferior dintelado con ladrillo macizo. El cerramiento en vertical del canal está realizado con L1 mediante ladrillos del tipo B aparejados a soga y tizón.

- *Torre A3*: Este complejo estructural está conformado por la torre A3 y el acceso oeste al recinto superior que define la puerta A2. El cuerpo cilíndrico que sirve como zócalo de la torre, de 3,53 m de radio, está construido mediante M2 y se adosa exteriormente al basamento de SJ1 del tramo 3 del

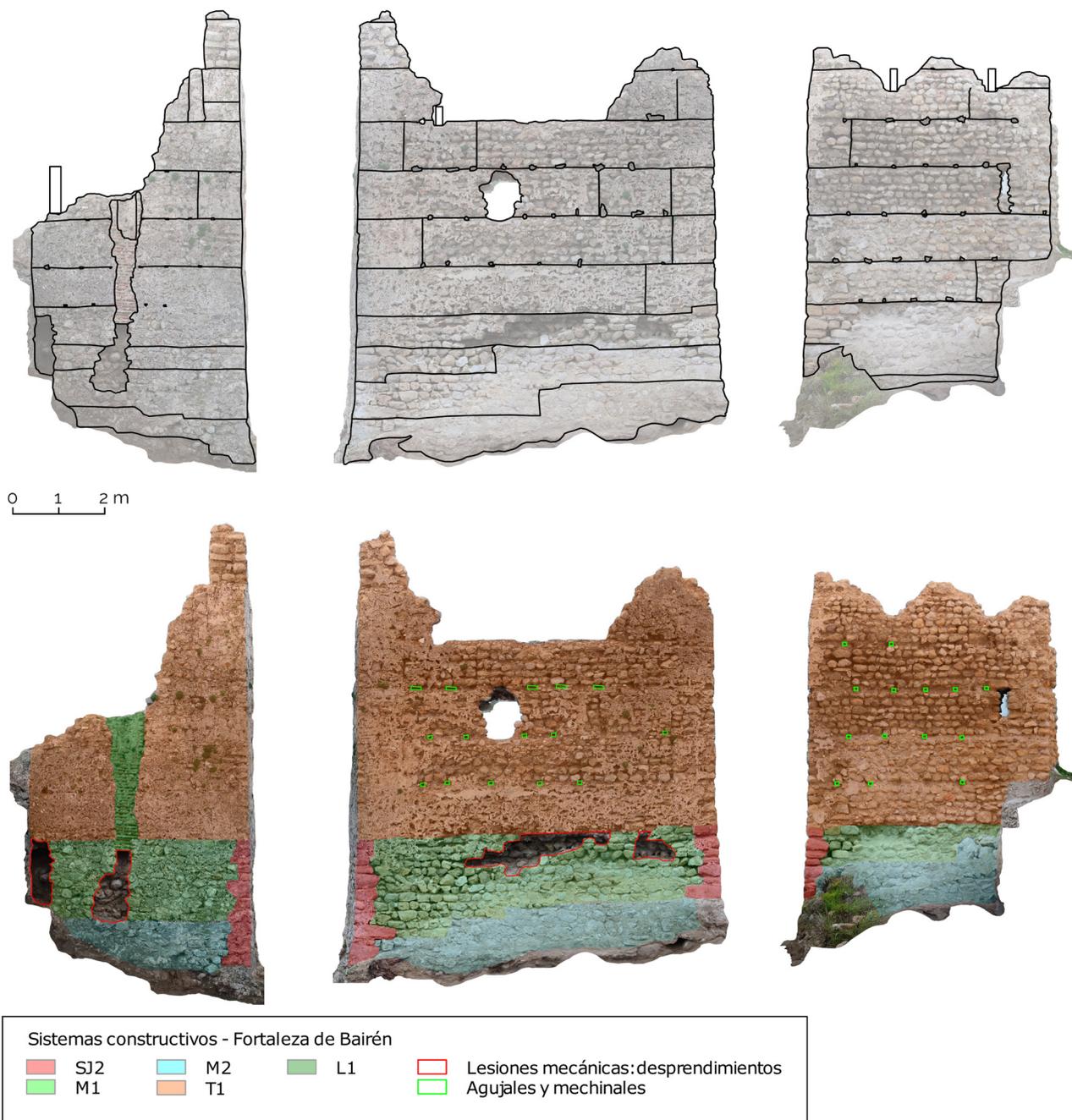


Figura 20. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos de la Torre 4 de la alcazaba de Bairén. Imagen de autoría propia.

lienzo oeste del recinto superior, trabando con la fábrica de M1 que se le superpone, lo que sitúa la construcción de este elemento en su período fundacional. Este basamento alcanza los 5,5 m de altura y aproximadamente 1,03 m de espesor de muro, y en sus niveles basales se puede observar el aprovechamiento de diversos sillarejos de gran tamaño, probablemente procedentes del acarreo de las estructuras antiguas descritas a su alrededor. El interior de este

alzado estaría macizado con rocas y tierra, dando una mayor solidez al conjunto. De este mismo momento se fecha el zócalo de M1 del acceso oeste al recinto superior, así como la puerta A2, con jambas de arenisca trabadas mediante SJ2 y también el sistema de entrada a la propia torre (Fig. 21). Sobre esta fábrica se levantaría un nuevo alzado, nuevamente con el mismo sistema M1 pero con indicios del recalce de sus hiladas mediante material



Figura 21. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos de la Torre 3 de la alcazaba de Bairén. Imagen de autoría propia.

latericio, que traba con los paramentos de T1 del resto del lienzo oeste, del que se conservan otros 5,5 m en altura de tan solo 49 cm de espesor de muro en su cúspide. Una característica relativamente inédita de este alzado es su sección troncocónica, que reduciría el radio en su extremo superior hasta los 3,13 m, una solución que no se identifica en ninguna otra estructura de la fortaleza. También resulta inédito el uso de verdugadas de L1 entre las hiladas de mampuestos. De esta manera, y gracias a las improntas de los forjados y sus agujeros para el envigado realizados mediante verdugadas de mampuestos de menor tamaño, sabemos que el interior de la torre disponía de dos alturas y una terraza con antepecho perimetral de coronamiento. La planta baja tiene una altura de 2,6 m y la superior se alza hasta los 2,9 m, siendo en este espacio donde se abren las dos únicas saeteras conservadas en la torre, orientadas al nordeste y noroeste respectivamente. Ambas presentan sección abocinada y bocas internas en torno a los 57 cm de anchura y 72 cm de altura, mientras que las bocas externas se limitan estrechas brechas verticales de 61 cm de altura y 10 de anchura. Perdida la funcionalidad de flanqueo de la torre con la amortización del acceso oeste al recinto superior, se documentan en el paramento de la torre A3 diversas reformas, como la amortización de las saeteras para convertirlas en una ventana y una hornacina o el cegado del forjado original de la terraza, ambas

obras realizadas tapiando los huecos mediante M3 y L1, respectivamente.

- *Lienzo sur*: Este frente está compuesto por un único complejo estructural formado por la puerta A1 de acceso principal al recinto superior y dos torres cilíndricas que la flanquean. La torre A1, de planta circular y 5,73 m de diámetro, conserva una altura de 6,42 m en su paramento externo y 1,03 m de espesor de muro. Está edificada mediante M2 en su zócalo y un alzado de M1 y traba con la misma fábrica del lienzo este del recinto superior, lo que indica una construcción coetánea a la de su primer recinto amurallado. Cuenta con una importante reforma de su coronamiento mediante M3. Su acceso se localiza en el interior del recinto, a través de una puerta realizada en S1 que aún conserva algunos los sillares de arenisca y caliza intercalados que componen sus jambas. La torre A2, con 6,2 m conservados en altura, presenta las mismas características que la anterior, con zócalo de M2 y alzado mediante M1, también con una potente reforma posterior de su coronamiento mediante M3. La excavación arqueológica de su interior en los años 90 del siglo XX permite observar cómo esta torre se asienta sobre un lienzo de muralla realizado mediante SJ2 y que podría corresponder a una fase previa de la que tan solo disponemos de indicios. En cuanto a la puerta A1, el lienzo mural situado entre las torres A1 y A2 está muy alterado por las repara-

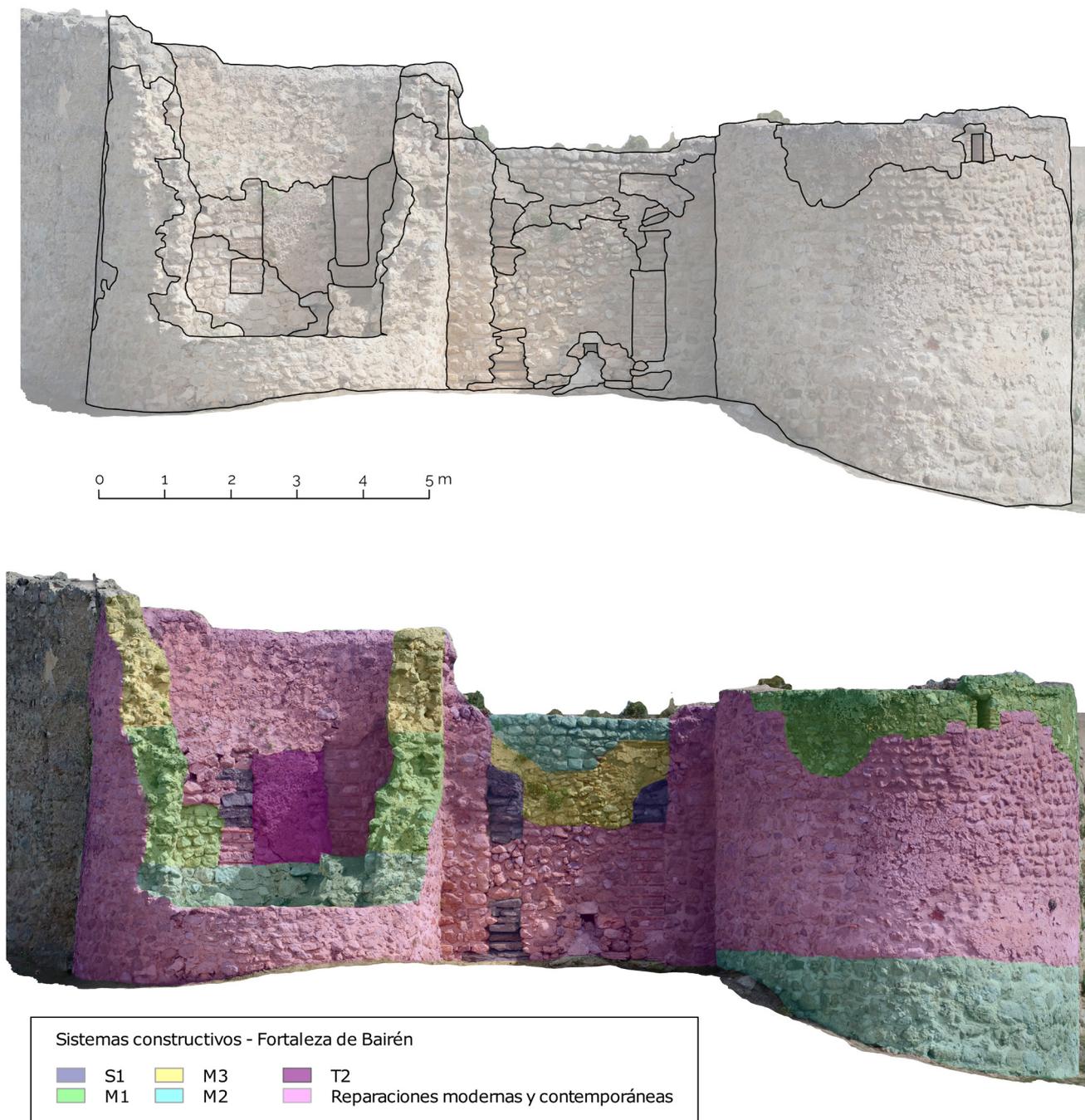


Figura 22. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del lienzo sur de la alcazaba de Bairén. Imagen de autoría propia.

ciones posteriores del frente, por lo que actualmente no se puede apreciar la fábrica original completamente cubierta por el revoco contemporáneo de la desafortunada restauración de los años 90. Pese a ello se ha podido determinar la longitud de este tramo de muralla en 4,29 m por 3,94 m de altura mínima. En su eje central se abría la puerta de acceso principal a la alcazaba, probablemente a través de un arco de herradura realizado mediante S1 y actualmente desaparecido, del

que únicamente se conservan cinco dovelas aisladas de arenisca. El vano del acceso tenía 1,67 m de anchura y estaba flanqueado por jambas realizadas también mediante S1 con los mismos sillares de arenisca. De la jamba este sólo se conserva un sillar en la base y cuatro más sobre la reparación contemporánea, mientras que la jamba oeste conserva cuatro sillares superpuestos a soga, de los cuales el superior correspondería a la imposta del arco (Fig. 22).

En un momento posterior se efectuaron diversas reformas con objeto de mejorar las defensas del frente sur del recinto superior, entre la que destacan el cegado de la puerta A1 y del acceso interno a la torre A2. El primero de ellos está realizado mediante M2 y lo asociamos al momento de reformas estructurales del interior de este recinto, mientras que el segundo corresponde a la misma fábrica T2 identificada en el extremo sur del tramo O3. Finalmente, en la torre A1 se abre una saetera que constituye el único elemento defensivo de la estructura, realizado en algún momento posterior a la construcción de la defensa. Abocinada al exterior, su boca externa presenta unas dimensiones rectangulares de 18 cm de base por 44 cm de altura, estando flanqueada por jambas de L1 tipo A. En última instancia se documenta una reparación en la fachada sur de la alcazaba, especialmente en su antigua puerta, asociada a una fábrica M3 y L1, que cubre una superficie de 1,26 m de longitud por 51 cm de altura del paramento del cegado de la puerta A1.

## RECINTO OCCIDENTAL O ALBACARA (Fig. 23)

- *Torre B1*: Estratigráficamente el elemento más antiguo de este recinto, en origen parece haber cumplido las funciones de una atalaya exenta orientada al sur, tal vez aparejada a una torre de similares características situada en el extremo norte de la cresta montañosa, hoy en día enterrada y pendiente de excavación. Es posible que este sistema de atalayas funcionara junto con la reocupación del antiguo recinto romano o incluso con la existencia de un pequeño reducto en la cima, asociado a las fábricas de SJ2 que se han podido identificar bajo los niveles fundacionales de la fortaleza (Fig. 24). Su planta conserva íntegro el diámetro de 6,8 m y un alzado parcial de 3,6 m, con unos muros construidos mediante M2 y con 1'96 m de espesor, por lo que se estima que habría contado con no menos de una

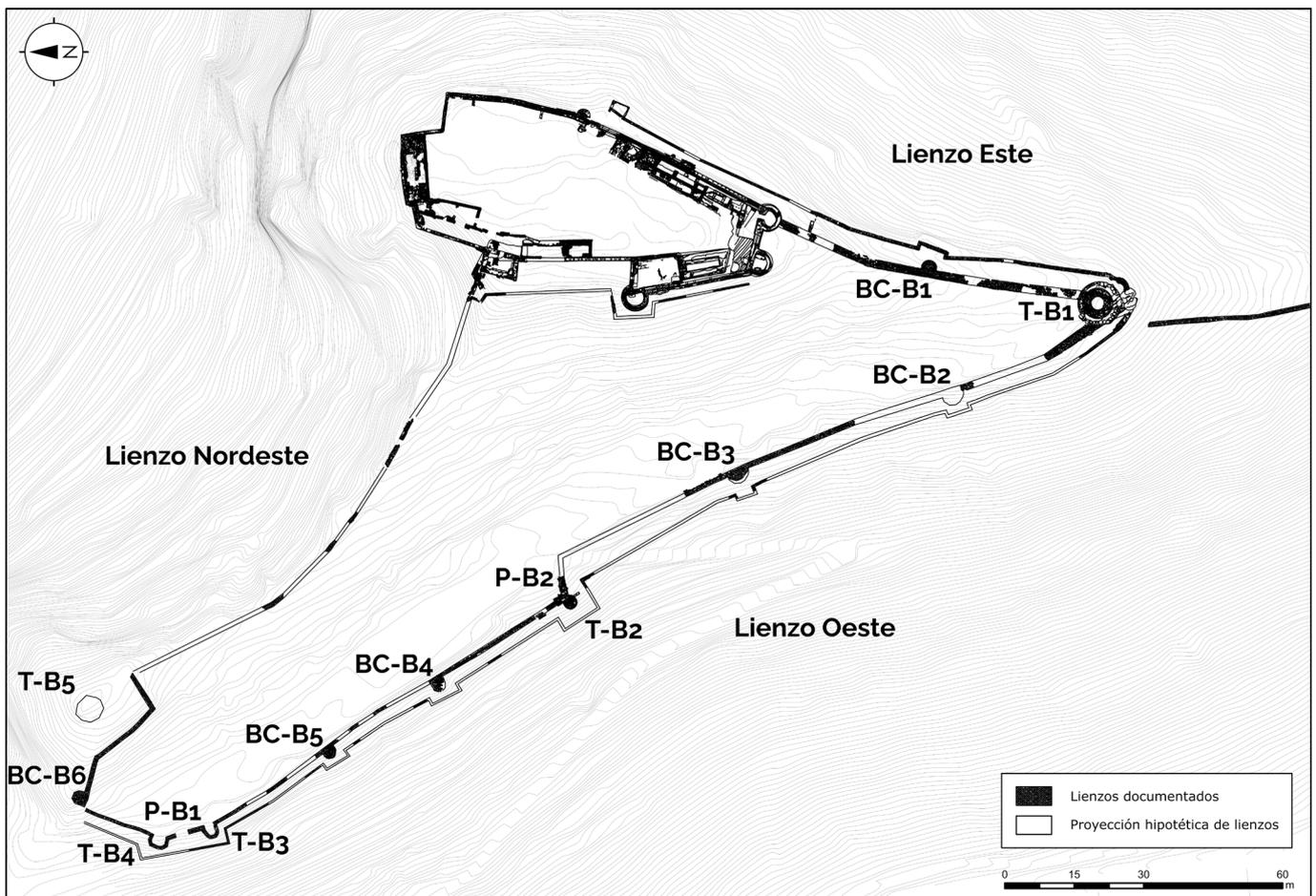


Figura 23. Planimetría arqueológica de las intervenciones realizadas en la albacara o recinto occidental de Bairén, con indicación de sus principales complejos estructurales. Imagen de autoría propia.



Figura 24. Modelo fotogramétrico de la Torre B1 de la albacara. Imagen de autoría propia y de Nacho Segura, El Tossal Topografía.

planta baja y terraza superior. Asentada directamente sobre la roca natural, dispone de una zarpa perimetral de 7,75 m de diámetro formada por piedras ciclópeas bien encajadas mediante SJ1. El mortero de la fábrica presenta una característica inédita en todo el resto de la fortaleza como es una proporción muy baja de dolomita y silicatos compensada con la adición de yeso en la mezcla a modo de conglomerante junto a la cal. El yeso, identificado en el análisis químico como sulfato de calcio hidratado, representa hasta prácticamente un 10 % del total de la mezcla, manteniéndose la calcita estable en valores cercanos al 70 %, por lo que nos encontramos ante un mortero con una relación 2:1 de conglomerantes respecto a arenas, es decir, de muy buena calidad.

- *Lienzo este:* Este paño de muralla se adosa estratigráficamente a las torres A1 y B1, por lo que su cronología resulta inmediatamente posterior a la construcción del recinto superior, aunque por el sistema constructivo utilizado y tras la excavación de sus niveles basales, podemos asegurar que su edificación es contemporánea. El lienzo se extiende 61 m a lo largo de los cuales tan sólo conservamos el basamento

o zócalo inferior, realizado en su totalidad mediante M2. En su parte inferior, el muro estaría construido contra el terreno, por lo que solamente contaría con paramento externo. El conjunto del paño presenta un espesor que varía ligeramente entre 90 cm y 1 m y que alcanza una cota máxima de 2,5 m de altura. Como elemento defensivo complementario, al lienzo mural se le adosa el borje-contrafuerte B1, situado equidistante entre las torres A1 y B1. Se trata de una estructura maciza de planta semicircular con 5,26 m de longitud de arco por 3,26 m de cuerda. El sistema constructivo utilizado para su alzado es idéntico al del paño de muralla, con el cual traba. Todo el conjunto del lienzo se encuentra jaharrado y cuenta con un revoco de mortero de cal muy depurado que cubre toda la superficie a modo de revestimiento.

En un momento ligeramente posterior se refuerza todo este lienzo mediante un paño de la misma longitud que se adosa al paramento interno de la muralla original de la albacara. Realizado mediante M1, tan solo conserva una altura de 44 cm, equivalentes a dos/tres hiladas de mampuestos, y presenta un espesor medio de 76 cm. Este muro se construyó a modo de forro, aprovechando

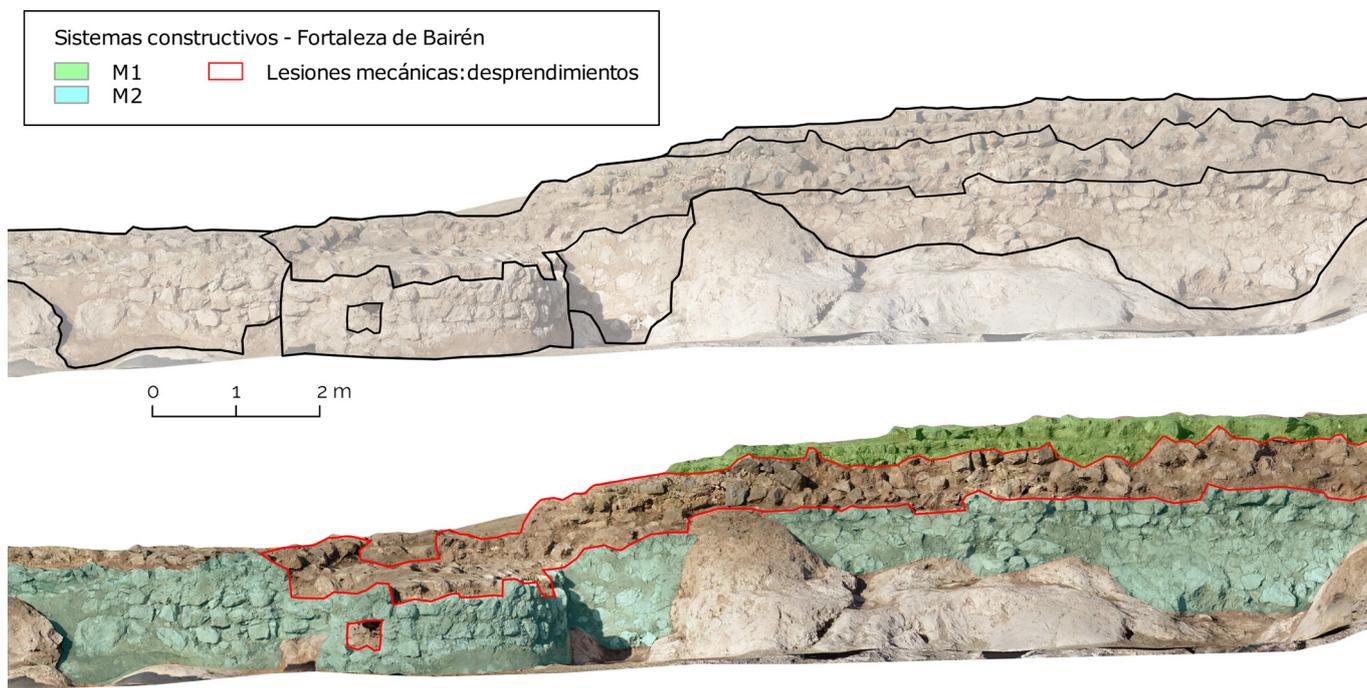


Figura 25. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del lienzo este de la albacara de Bairén. Imagen de autoría propia.

do como tope interno la muralla preexistente. Es posible que el alzado de la muralla original, no conservado en este sector, contase también con este mismo sistema constructivo en su coronamiento, tal y como se documenta en el lienzo oeste (Fig. 25).

Como elemento complementario a la muralla de la albacara, en una segunda fase constructiva se levanta una barbacana o antemuro paralela a esta, a una distancia de 3 m de su cara externa y conformando un paso de ronda entre ambos paños. A la altura del borje-contrafuerte B1, la barbacana se adapta al saliente mediante la construcción de un cubo que permite mantener la amplitud del camino de vigilancia entre las dos murallas. Este lienzo se extiende más allá del fin del paño de la albacara en su unión con la torre A1, alcanzando la puerta A3 y el borje-contrafuerte A1, que funciona como cierre de esta defensa. El muro, construido mediante T1 sobre un zócalo en M2, presenta un espesor de 64 cm, con unas alturas de caja, determinadas por los agujeros de aguja identificados, de 61, 77, 86 y 94 cm (Fig. 26).

Como elementos defensivos, la barbacana dispone de 22 saeteras abocinadas distribuidas regularmente a lo largo de la línea superior de tapias. Sus bocas internas presentan un alzado rectangular, con bases cercanas a los 56 cm y alturas alrededor de los 47

cm. Por su parte las bocas externas se limitan a una ranura vertical de 4 cm de anchura por 30 cm de altura. Todas las saeteras estaban adinteladas por un arquivado de mortero de cal sustentado sobre rollizos de madera. La mitad de las saeteras presentan una deriva lateral, destacando la aspillera situada en el extremo nordeste del cubo del antemuro, la cual presenta dos bocas externas destinadas a la defensa sus aproches norte y este. A su vez se han localizado en la barbacana dos atarjeas destinadas a evacuar las aguas del interior del paso de ronda, una de 8 cm de base por 15 cm de altura, y la otra de 18 cm por 31 cm, ambas adinteladas con un mampuesto.

- *Lienzo oeste*: Este paño de muralla del recinto occidental, cuya ejecución resulta idéntica al de la anterior cortina, se extiende a lo largo de 220 m en dos tramos idénticos en ejecución: un primero desde la torre B1 hasta la puerta B2 (130 m) y otro consecutivo desde la puerta B2 hasta el borje-contrafuerte B6, aún pendiente de excavación y documentación (90 m). El sector analizado cuenta con una nueva actuación de rejuntado contemporánea adscrita al programa de restauración llevado a cabo por la escuela de taller de oficios en los años noventa, la cual dificulta en extremo la lectura de los paramentos históricos (Fig. 27).

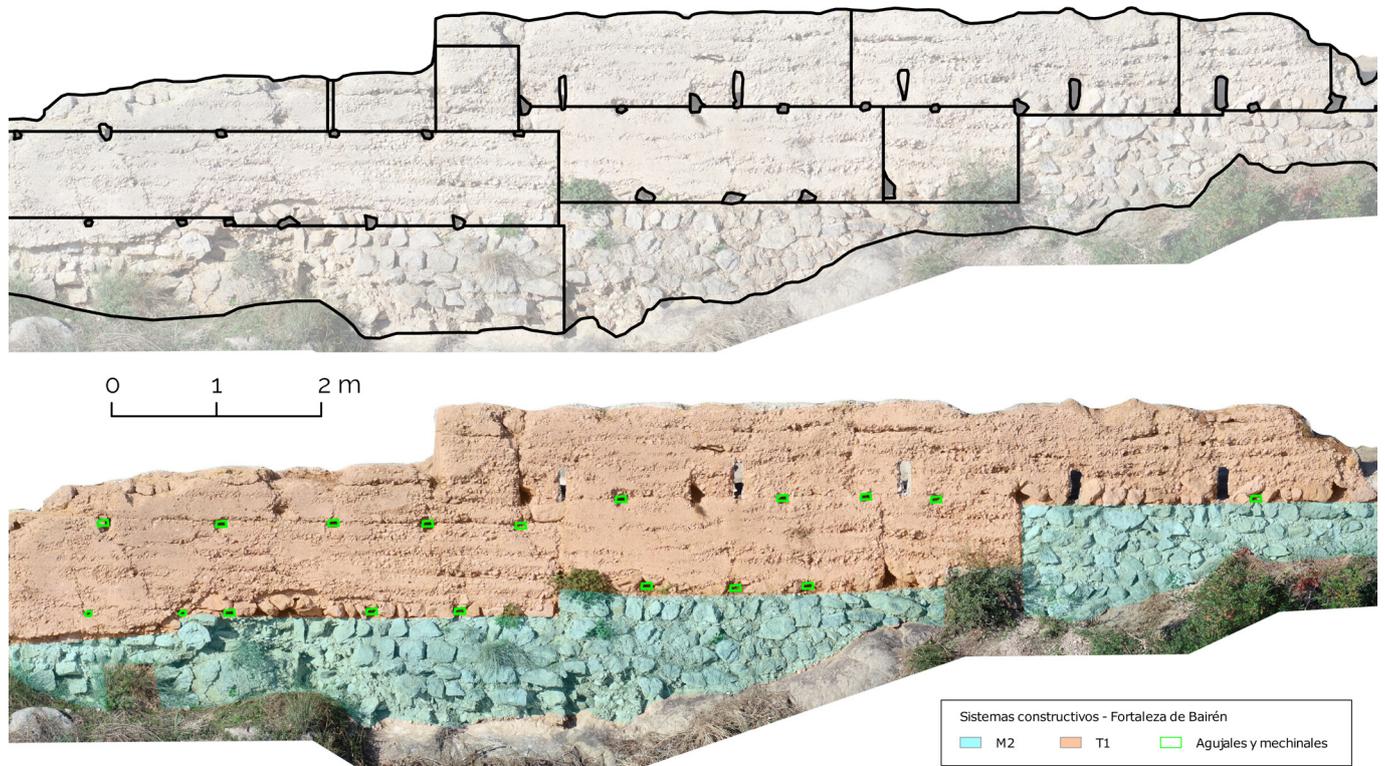


Figura 26. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del lienzo este de la barbacana de Bairén. Imagen de autoría propia.

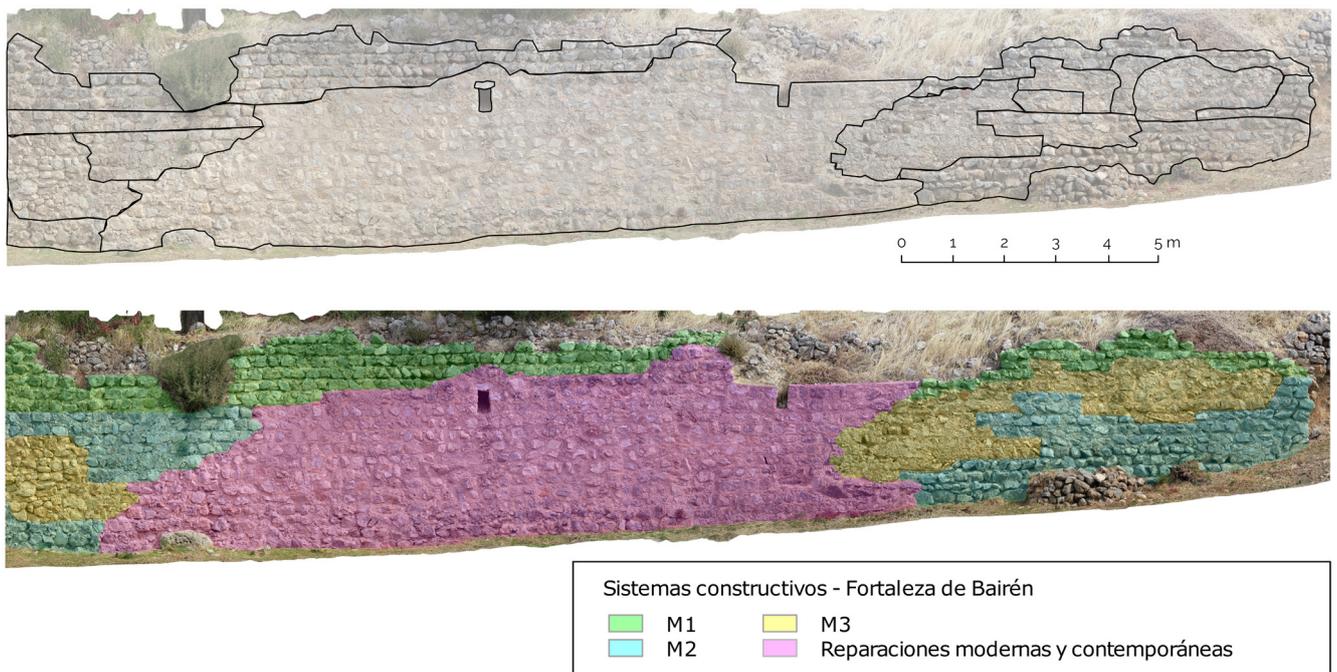


Figura 27. Lectura estratigráfica y agrupamiento mediante sistemas constructivos del lienzo oeste de la albacara de Bairén. Imagen de autoría propia.

El alzado conservado corresponde a un potente zócalo y alzado de M2, con un núcleo conformado por piedras de tamaño variable, fragmentos de tégula y abundante mortero de cal dispuestos de forma irregular, y un coronamiento realizado mediante M1. En su parte inferior, el muro estaría apoyado contra el terreno, por lo que solamente contaría con un único paramento, el externo, y el conjunto del paño presenta un espesor que varía ligeramente entre 1,6 y 1,9 m. Cuenta con una capa de jaharrado que recubre la superficie sobre la cual se han aplicado múltiples revocos de cal de manera muy uniforme a lo largo de todo el paramento. Se trata del muro con mayor espesor de la fortaleza, determinado en gran parte tanto por la contención de los niveles interiores de la albacara como por la importante pendiente que se inicia en el punto de construcción del paño. Todo el paño se encuentra escalonado con hasta cuatro borjes-contrafuertes (B2, B3, B4 y B5) de idénticas características que el borje-contrafuerte B1, macizos y de planta semicircular, con ~5,2 m de longitud de arco por ~3,3 m de cuerda. La técnica constructiva es la misma que en el resto del paño de muralla occidental, con el cual traba, disponiéndose el paramento exterior concertado y el interior de manera irregular. En un momento posterior se identifican algunas reparaciones en este lienzo de la albacara por lesiones mecánicas debidas a desprendimientos, ejecutadas mediante M3.

De manera paralela a lo que sucede en el lienzo este de la albacara, en un momento posterior se construye una barbacana o antemuro que flanquea la muralla de la albacara a 3,5 m de distancia durante toda su extensión, adaptándose a los distintos borjes-contrafuertes semicirculares mediante cubos cuadrangulares que permiten la continuidad del paso de ronda entre ambos lienzos defensivos. Se trata de un muro realizado mediante T2 sobre un pequeño zócalo de M2, del que documentamos diversos tramos conservados pese a los estragos de la construcción de los banales de algarrobos de época moderna y de las obras de habilitación de la senda de acceso por parte de una escuela taller en los años 90. Los tapias presentan un espesor de 50 cm y una altura entre 82-84 cm, en la cual se identifican las improntas de tablas horizontales, de entre 16-17 cm de alto. Las relaciones estratigráficas entre los distintos encofrados muestran una secuencia constructiva de norte a sur, y se identifican al menos dos aspilleras abocinadas con derrame al exterior. Las

improntas dejadas arrojan unas medidas de 50 cm de espesor máximo o luz al interior, altura máxima de 39 cm al interior y de 30 cm al exterior, por lo que el remate superior de la aspillera llevaba una ligera inclinación hacia el exterior.

- *Torre B2*: Este complejo estructural está conformado por la torre B2 y el acceso central al recinto occidental que define la puerta B2. En cuanto a la torre B2, se trata de una estructura de flanqueo de la puerta B2 de planta cuasicircular, con un radio de 1,35 m que revoluciona 270 grados para configurar el arco de la torre. Realizada mediante M2 en una única actuación constructiva, la torre conserva una altura de más de 7 m, y estratigráficamente es posterior a lienzo oeste de la albacara, a la cual se adosa, si bien proyectualmente el conjunto es unitario. A pesar del estado de preservación de la torre, conserva en la parte superior los restos de la plataforma de la terraza, así como la impronta de la posible línea del adarve de la muralla y de la interfaz de contacto entre la torre y la muralla previa, que actuaría como superficie de encofrado durmiente (Fig. 28).

En cuanto a la puerta B2, se encuentra situada en un corto tramo de 4,85 m del lienzo oeste que se desarrolla perpendicularmente al resto de la muralla, y cuya altura máxima conservada es de 1,61 m, levantados técnicamente de forma idéntica al resto del paño amurallado. En planta se observa un posible vano de acceso ubicado en el extremo oeste, de entre 90-95 cm de luz, si bien muy desdibujado y apenas conservado. Este vano vendría delimitado por un pequeño pilar de ladrillos al este y por una estructura de sillares de piedra arenisca al oeste. Del pilar de ladrillos apenas quedan restos, pero se constata su planta cuadrangular de unas dimensiones aproximadas de 30 × 40 cm, realizado mediante L1 del tipo C, y es interpretado como una reforma o estrechamiento respecto a las jambas originales, que serían las de sillares de arenisca.

- *Lienzo nordeste*: La conservación de este paño de la albacara es muy deficiente, principalmente por encontrarse localizado sobre un acantilado que, junto a la amplia exposición del muro al efecto erosivo de los fuertes vientos septentrionales, han terminado por hacer desaparecer la mayor parte de su extensión, que en origen alcanzaría los 170 m, desde la torre A4 hasta el borje-contrafuerte B6. La propia inaccesibilidad de este perímetro facilitó allí el uso de un sistema constructivo de menor envergadura que en el resto de



Figura 28. Modelo fotogramétrico de la Torre B2 de la albacara. Imagen de autoría propia y de Nacho Segura, El Tossal Topografía.

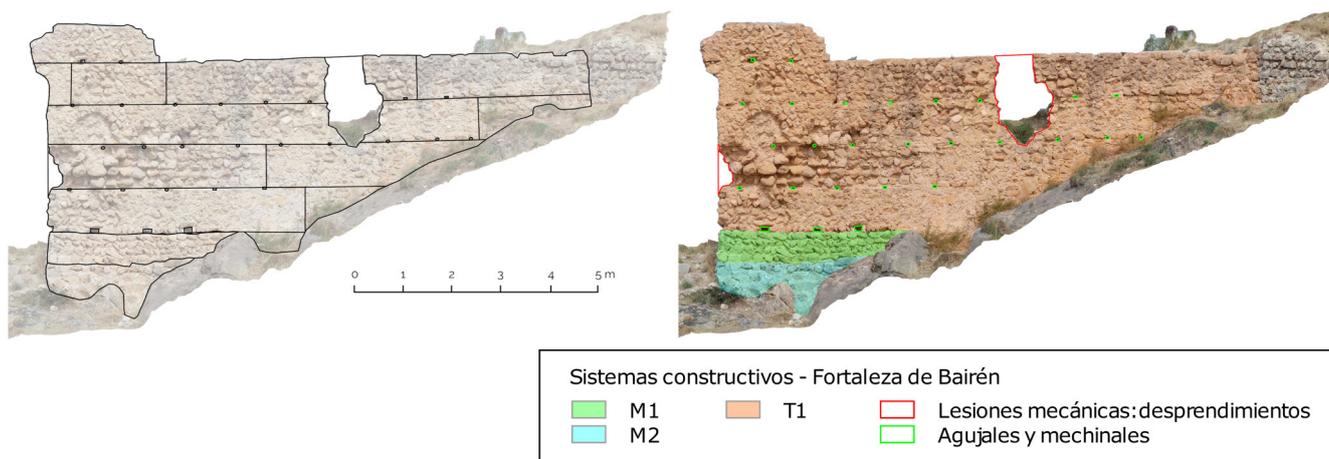


Figura 29. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del lienzo nordeste de la albacara de Bairén. Imagen de autoría propia.

la albacara, alcanzando tan solo los 86 cm de espesor de muro y realizado principalmente en obra de tapial sobre zócalo de mampostería (Fig. 29).

Las fábricas se suceden sobre un zócalo realizado mediante M2, siguiendo en algunos puntos con un segundo basamento ejecutado con M1 que sirve de nuevo como nivelamiento para el resto del lienzo. La función de estos dos basamentos es la regularizar la superficie de ejecución del último alzado respecto a los afloramientos rocosos que definen la cresta de la montaña, y que una vez superados, se corona con diversos niveles de T1/T2, de 86 cm de altura, a la mezcla de los cuales se les han añadido algunos mampuestos de un tamaño progresivamente más pequeño. Finalmente, sobre el

último tapial se levanta un último alzado, con la misma fábrica pero con un espesor de muro de tan solo 39 cm, lo que provoca un retranqueo en la vertical interna de la muralla que crea una plataforma corrida de 47 cm que pudo ser usada como asiento de un adarve volado de madera. Así parece confirmarlo la presencia de varios agujeros en el tapial inmediatamente inferior, que habrían sido usados para el anclaje de este sistema sobreelevado.

En el tramo que conserva el alzado completo de la muralla, con un paño tan solo elevado hasta los 4,17 m, se han conservado 4 hiladas de tapial sobre el zócalo de mampostería. No obstante, hemos documentado otros tramos, incompletos en alzado, pero de mayor altura,

que conservan hasta 6 m de altura total y habrían contado con no menos de 6 hiladas de tapial. El conjunto de toda la estructura fue finalmente revestida mediante un revoco de cal y, en las hiladas inferiores, presenta también el jaharrado de su superficie.

### RECINTO ORIENTAL O POBLADO (Fig. 30)

- *Lienzo oeste*: El primer paño de muralla que se extendía a lo largo del flanco oeste del poblado de Bairén contaba con un espesor de muro de 1,2 m y estaba completamente trabado con la torre C1, formando parte de un mismo programa constructivo inacabado. En un momento posterior se arrasa esta primera edificación y se construye un nuevo lienzo, adosado a la torre. Este paño, muy deteriorado y del cual apenas se conserva el basamento de algunos tramos, se extiende a lo largo de 197 m y se caracteriza por estar construido sobre un pequeño zócalo de M2, que sirve como asiento para un alzado realizado mediante hiladas sucesivas de T2, separadas entre sí por verdugadas de mampuestos, que alcanzan una altura aproximada de 72 cm. El lienzo mantiene un espesor de 94 cm a lo largo de los tramos más accesibles, mientras que en aquellos segmentos situados sobre pendientes más escarpadas éste se reduce hasta los 71 cm.
- *Torre C1*: La torre ocupa el ángulo suroeste del poblado, sirviendo de punto de unión entre dos fragmentos pertenecientes a las murallas oeste y sur de este recinto, con las que traba y conforma una única unidad estructural. Presenta una planta rectangular de  $7,35 \times 10$  m, orientada al sureste de  $73,5$  m<sup>2</sup> de superficie construida por  $40$  m<sup>2</sup> de espacio habitable, cubierto por un pavimento conformado por una lechada de hormigón de cal de unos 5 cm de espesor. Los muros de los paños de muralla que traban con la torre, así como el propio paño sur de la mis-

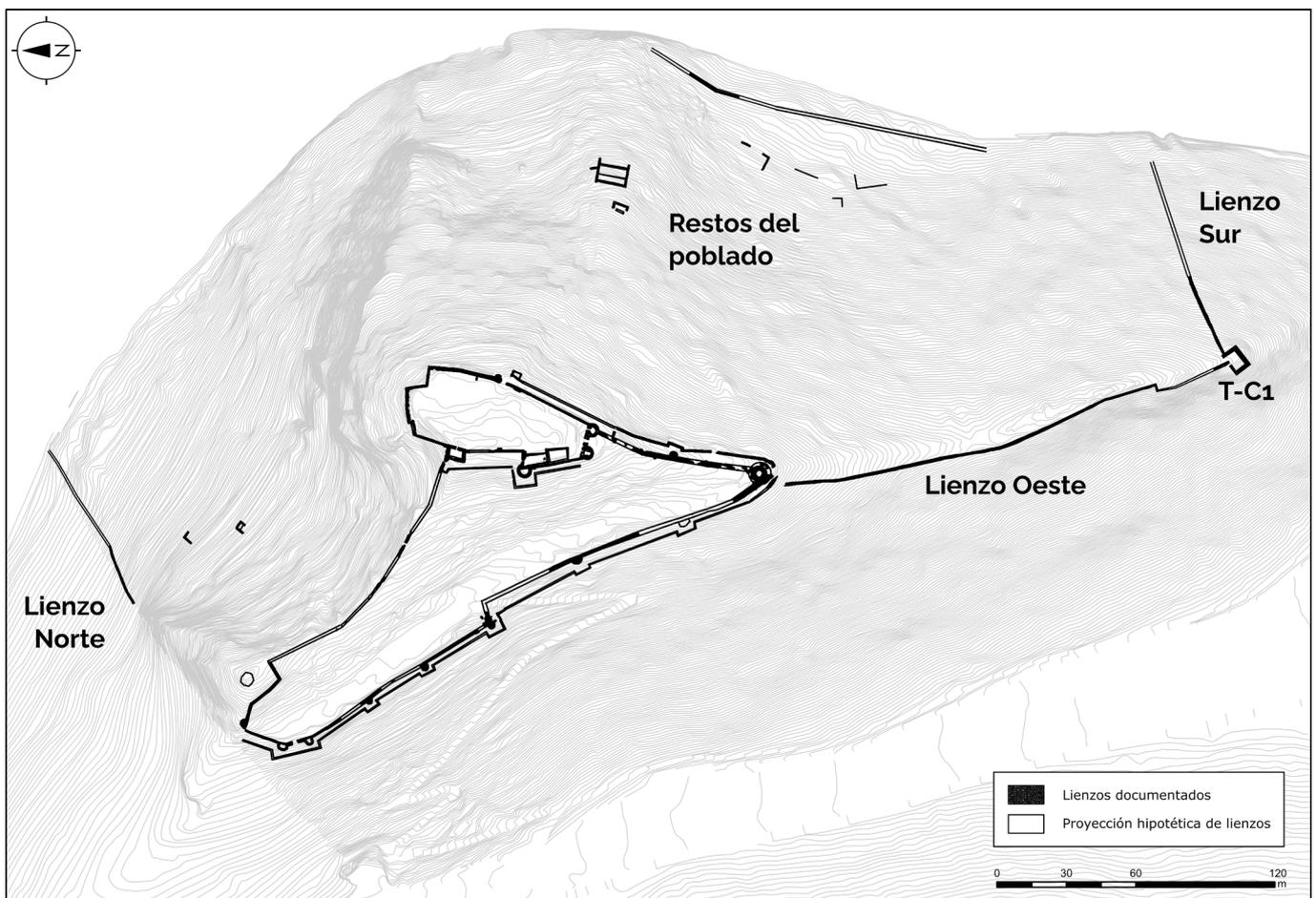


Figura 30. Planimetría arqueológica de las intervenciones realizadas en el poblado o recinto oriental de Bairén, con indicación de sus principales complejos estructurales. Imagen de autoría propia.

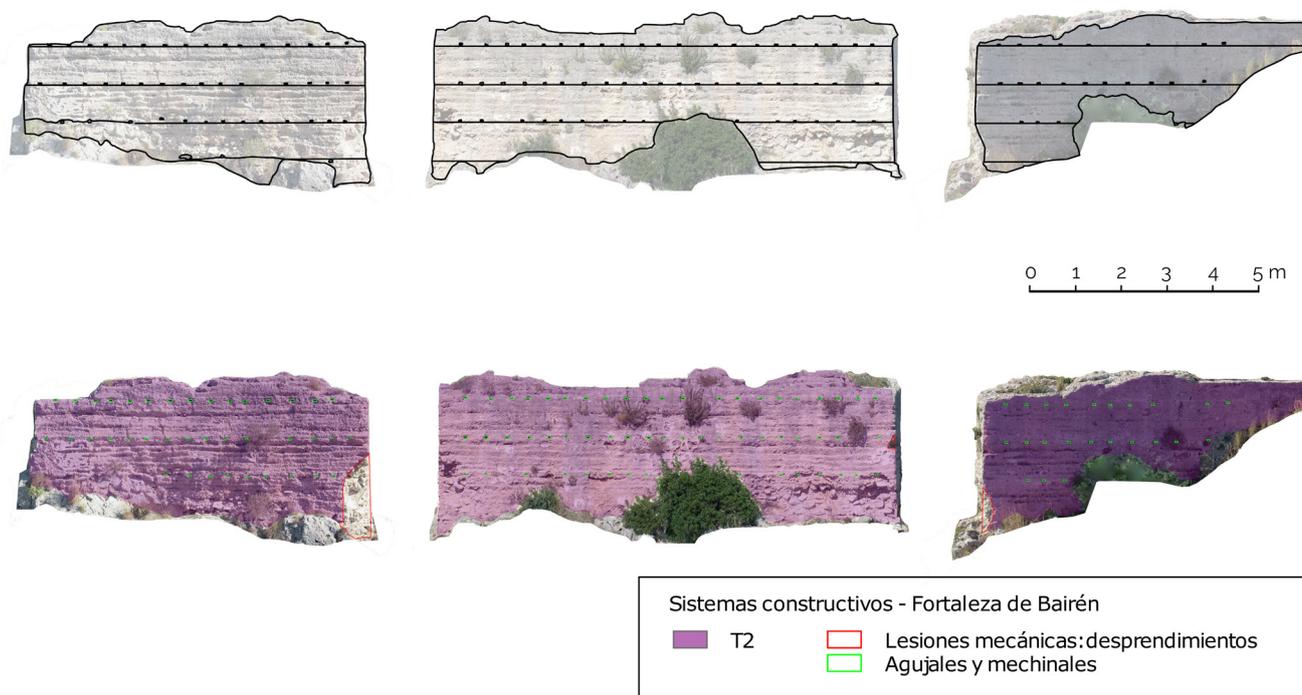


Figura 31. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos de la Torre C1 del poblado de Bairén. Imagen de autoría propia.

ma, cuentan con un espesor de 1,4 m, mientras que en los lienzos este y oeste de la torre su espesor se reduce hasta los 1,2 m. El único espesor discordante es el del muro norte de la torre, mucho más estrecho que el resto y de tan solo 71 cm. La entrada a la torre se realiza a través de un acceso acodado de 3,1 m de vano abierto en la fachada norte y flanqueado por la propia muralla oeste y sur del poblado, reconstruidas posteriormente (Fig. 31).

Estos muros se construyeron con un alzado de T2 compuesto por no menos de cinco hiladas de encofrado de 86 cm de altura, asentadas directamente sobre el suelo geológico y alcanzando en total una cota máxima conservada de 3,7 m de altura. Los encofrados estaban contruidos mediante listones de madera de aproximadamente 15 cm de ancho, y se han podido documentar un total de 126 agujeros de aguja en los paramentos exteriores, y distanciados entre sí 39 cm unos de otros. La torre cuenta, en la última línea de tapia conservada, con hasta 4 cuatro saeteras, orientadas una al oeste y al este y dos hacia el sur, con una luz de 72 cm en su costado interior y de 8 cm en el exterior, de una altura indeterminada por la desaparición de las siguientes hiladas.

- *Lienzo sur*: El primer paño de muralla que se extendía a lo largo del flanco sur del poblado de Bairén contaba con un espesor de muro de 1,2 m y estaba completamente trabado con la torre C1, formando parte de un mismo programa constructivo inacabado. En un momento posterior se arrasa esta primera edificación y se construye un nuevo lienzo, adosado a la torre y realizado mediante hiladas de T2 separadas por verdugadas de mampuestos entre los cuales se abren distintos huecos para las agujas del encofrado. Esta fábrica se asienta directamente sobre el suelo geológico o sobre un pequeño zócalo de M2 para regularizar el terreno. Se conservan aproximadamente 37 m de longitud de este lienzo, que cuenta con un espesor de 86 cm, una altura de 73 cm por cada hilada de tapial y verdugada, y una altura máxima conservada de 7,9 m.

Tras estas obras, se documenta una importante reforma en este lienzo de la muralla, caracterizada por la construcción de un nuevo muro adosado al paramento externo de la muralla original a modo de forro y en la adecuación del coronamiento de la muralla anterior como adarve almenado. Esta solución envolvente tiene un espesor de muro de 47 cm que, unidos a los 86 cm de la muralla original, dotan a

la muralla conservada de un espesor de 1,3 cm. Se conserva una longitud de 24,8 m que, en su extremo oeste, se adosa a la torre C1. La altura conservada es de 10,23 m, conformada por un zócalo escalonado realizado mediante M1 y un alzado mediante 4 hiladas de T3 de aproximadamente 73 cm de altura, coincidente con la del paño original, separadas por verdugadas de mampuestos que sirven de nuevo de anclaje a las agujas de los encofrados (Fig. 32).

Para finalizar, de forma coetánea a la construcción del muro se realiza la adecuación de los 86 cm del coronamiento de la muralla original como un adarve interno situado, de forma escalonada, a la altura del almenado de la nueva estructura. Dicha adecuación conllevó el desmantelamiento parcial de alguna de las tapias superiores de la muralla original con objeto de crear escalones, tal como se puede observar aún en diversos de los finales de encofrado. Como solución defensiva, además de los merlones que coronan el forro, este último lienzo contaba con una serie de aspilleras con base de tendencia circular, hecho que sugiere interpretarlas como troneras pirobalísticas.

- *Lienzo norte:* Este tramo de la muralla del poblado está realizado con las mismas técnicas y características formales que el paño sur de este recinto,

mediante hiladas de T2 separadas en la mayoría de casos por verdugadas de mampuestos, que a su vez sirven de huecos para las agujas del encofrado, asentadas directamente sobre el suelo geológico o sobre un pequeño zócalo de M2 para regularizar el terreno. El lienzo mural conserva una longitud mínima de 27,39 m levemente arqueada hacia el norte, con un espesor que se sitúa en torno a los 85 cm y unos encofrados cercanos a los 94 cm de altura, conservándose una cota máxima de 4,5 m. En este lienzo no se identifican reformas posteriores similares a las presentes en el lienzo sur (Fig. 33).

### Una primera secuencia constructiva a través del programa de necesidades

De la lectura estratigráfica de paramentos realizada hasta el momento hemos podido definir una secuencia relativa bastante precisa del proceso de ejecución de los alzados de la fortaleza de Bairén, que cotejada con los resultados de las excavaciones llevadas a cabo en los distintos sectores del yacimiento nos permiten ahora plantear una primera propuesta de fases constructivas con dataciones absolutas. Una periodización del desarrollo de la fortificación que nos obliga simultáneamente a reflexionar

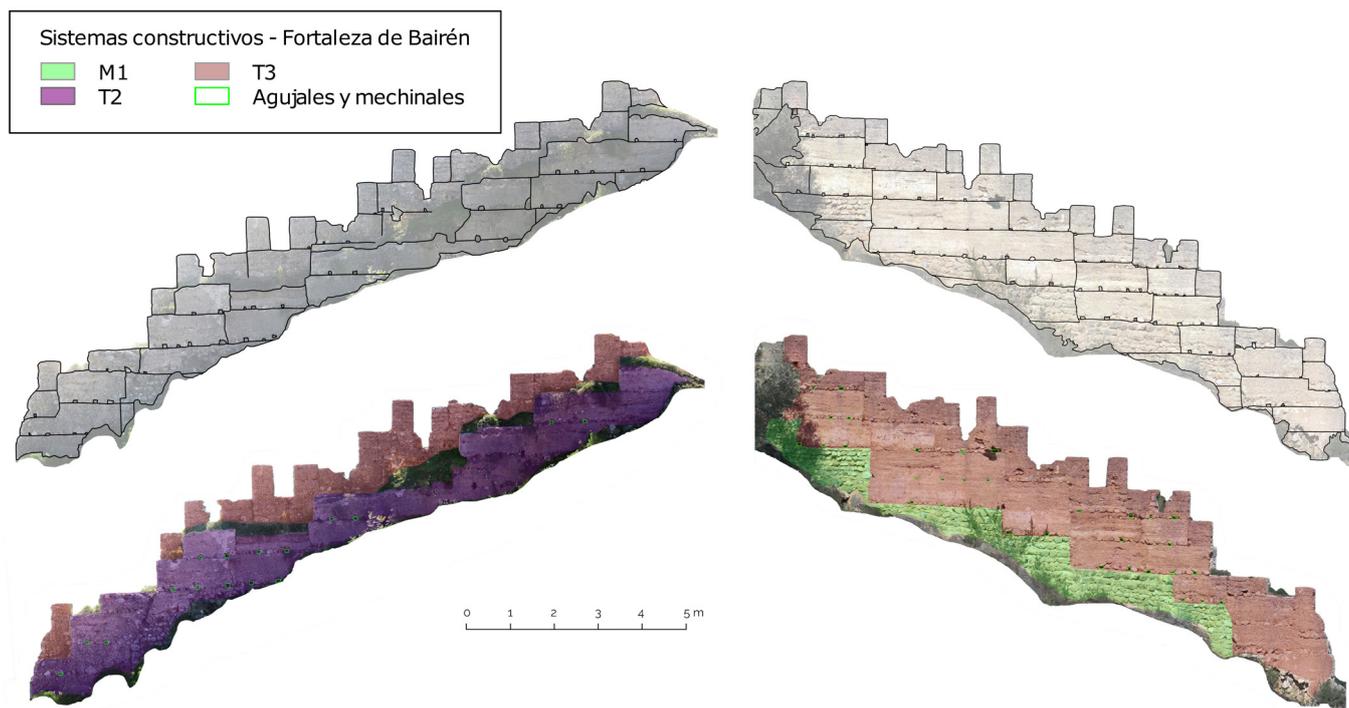


Figura 32. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del lienzo sur del poblado de Bairén. Imagen de autoría propia.

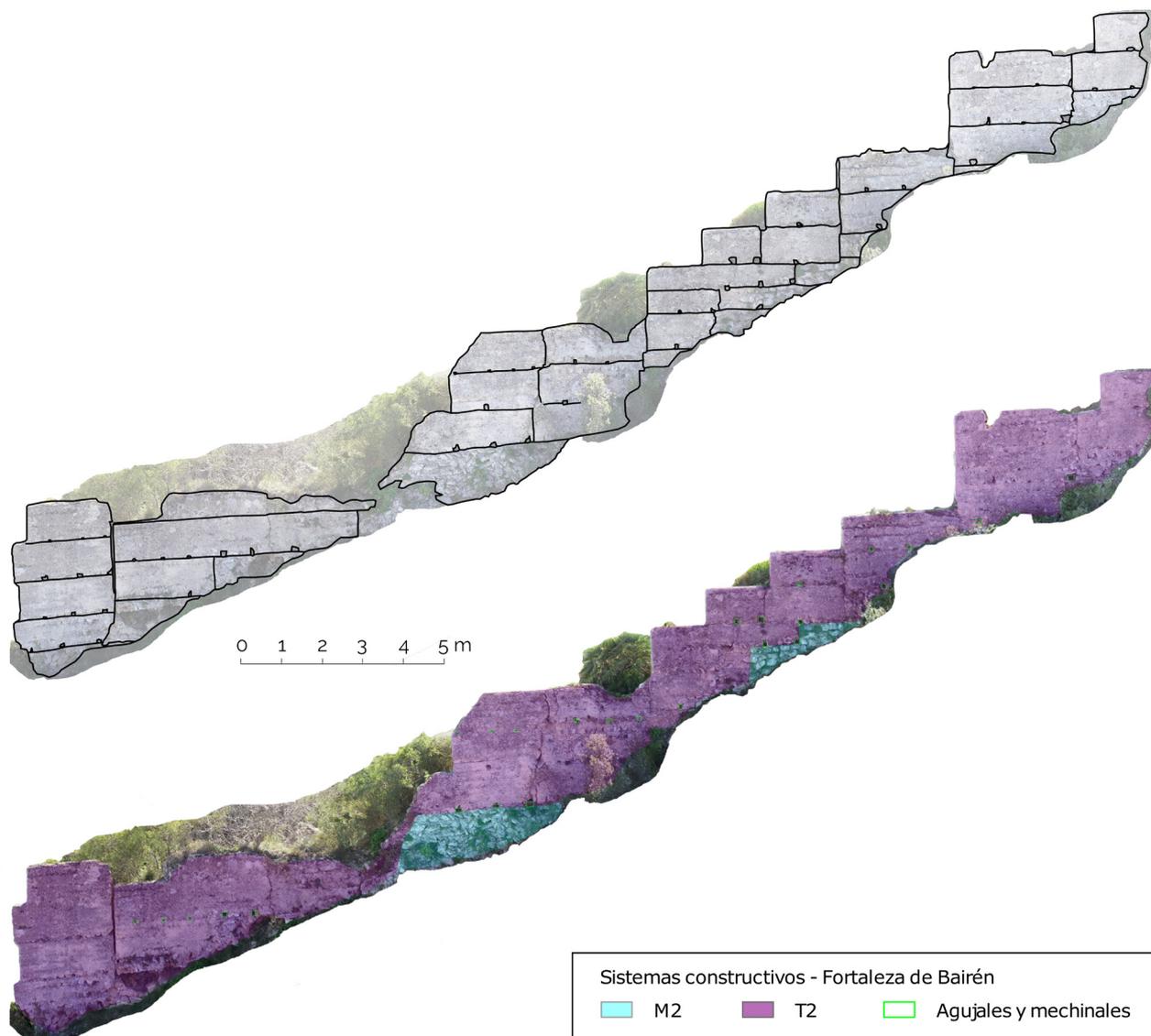


Figura 33. Lectura estratigráfica y agrupamiento en sistemas constructivos del lienzo norte del poblado de Bairén. Imagen de autoría propia.

sobre el programa de necesidades planteado en su génesis y en cómo éste se reflejó materialmente en cada momento constructivo, a través principalmente de dos vectores: el de sus condicionantes externos, vinculados a los motivos de la elección del emplazamiento de la fortificación; y el del cumplimiento de los requerimientos funcionales de cada período, que sirven de fuente a las modificaciones arquitectónicas identificadas en cada uno de ellos.

En este apartado, por lo tanto, se analizan los subsecuentes conjuntos de actuaciones ejecutados en la fortaleza de Bairén como reflejo de los aspectos simbólicos y pragmáticos subyacentes a su construcción. El cotejo de los resultados de la lectura arqueológica del yacimiento

realizada hasta el momento con las hipótesis planteadas previamente puede aportar luz en torno a las causas que llevaron a la edificación de esta fortificación, la identidad de sus promotores, individuales o colectivos, la existencia de programas constructivos de origen político o territorial, o las implicaciones sociales y económicas de su propio desarrollo arquitectónico.

### 1. Fase 0c.1 (200-72 a. n. e.)

Los elementos constructivos más antiguos que han podido documentarse en el yacimiento de Bairén corresponden a diversos tramos de lienzos realizados mediante SJ1 con grandes bloques de piedra de tendencia cúbica que

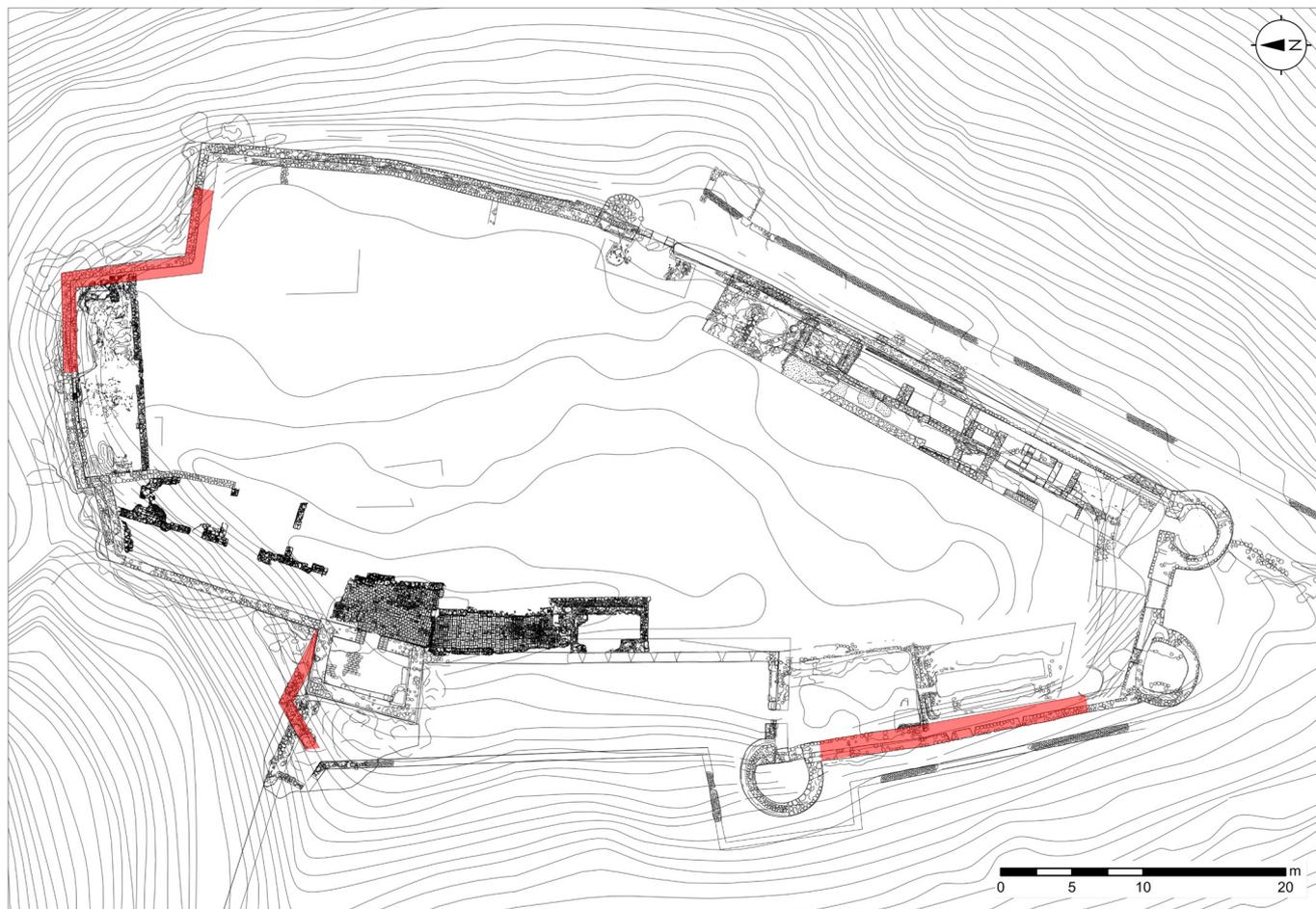


Figura 34. Planimetría arqueológica de las intervenciones realizadas en la alcazaba o recinto superior de Bairén, con indicación de los lienzos conservados de la fase 0c.1. Imagen de autoría propia.

aún perviven en los cimientos de varios muros de la fortaleza andalusí. Bajo las directrices de este mismo sistema constructivo se pudo localizar, en contexto arqueológico excavado, uno de estos paños, de unos 5 m de longitud, cuyos estratos de nivelamiento aportaron un rico contexto material adscribible a inicios del siglo II a. n. e., como ya se ha descrito. Se trata, por lo tanto, de una fase constructiva que se localiza cronológicamente en el momento inmediatamente posterior a la implantación romana en este territorio, cuya presencia habría influido en el antiguo asentamiento ibero sobre la cima de esta colina (Fig. 34).

Funcionalmente, estos restos han sido interpretados como una reedificación de los poblados iberos en estos primeros momentos tras la conquista romana, dentro de una estrategia de dominación basada en el control indirecto a través de una red de núcleos indígenas leales donde la mayoría de la población sería local. No se explica de otra manera que, en pleno dominio itálico, se iniciaran importantes proyectos de edificación y fortificación en estos

antiguos *oppida* tras la implantación de los vencedores del conflicto. Precisamente, es en estos momentos cuando se produce el desmantelamiento de múltiples fortificaciones iberas en otras regiones cercanas por orden del cónsul Catón, como se constata por ejemplo en los dominios de la ciudad de Edeta a través de diversos testimonios arqueológicos y literarios (Bonet y Mata 2002: 217). Por lo tanto, las obras de fortificación detectadas en diferentes *oppida*, entre los cuales cabe incluir también el de Bairén, solo serían posibles con la aquiescencia de Roma, potencia que permitiría estas construcciones y su papel como centros de control siempre que estos se mantuvieran leales a su dominio y favoreciesen sus intereses estratégicos a largo plazo (Grau 2021).

## 2. Fase Ib (929-1009)

El primer complejo estructural edificado en época andalusí correspondería a la torre B1, situada sobre el ex-

tremo meridional de la cima de Bairén, la cual actuaría como atalaya probablemente junto con una posible torre B5, de similares características y emplazada en el extremo opuesto de la carena. El sistema constructivo mediante M2 sobre zarpa usando yeso junto a la cal como conglomerantes en la composición del mortero, único en toda la fortaleza (muestra de mortero CB-2), así como las relaciones estratigráficas con el resto de complejos estructurales, parecen concordar con nuestra propuesta. Junto con estas construcciones, la aparición durante las excavaciones de diversos contextos con materiales vinculados a producciones de la primera mitad del siglo X, como un jarrito vidriado bicromo verde al interior y melado al exterior con decoración excisa de casetones, parece apuntar en la dirección de una reocupación de las estructuras habitacionales que aún pervivían del antiguo *castellum* romano (F. 0c.1), cuyo último momento de uso documentado sería entre los siglos VI y VII (F. 0d) (Fig. 35).

En este sentido, con anterioridad a la construcción íntegra de la alcazaba se detectan diversas fábricas que resultan estratigráficamente previas a los cimientos fundacionales del recinto superior, los cuales se adosan y superponen a aquellas. Así se observa, por ejemplo, en los niveles enterrados que sirven de basamento al tramo E1 y la torre A2, donde se ha identificado un uso muy regular de la fábrica SJ2 bajo las estructuras andalusíes, con sillarejos perfectamente encajados en hiladas horizontales trabadas con un mortero de cal bien depurado. En el tramo E4 de la alcazaba, sobre un zócalo de M2, se levanta también un paño realizado mediante una mampostería bastante regular pero destacable sobre todo por las soluciones esquineras adoptadas en sus extremos y realizadas de nuevo mediante SJ2. Todos estos indicios nos llevan a plantear la posibilidad de la existencia de un pequeño recinto de planta regular, quizás una reforma estructural, que se habría edificado aprovechando una parte de los lienzos del antiguo *castellum* romano

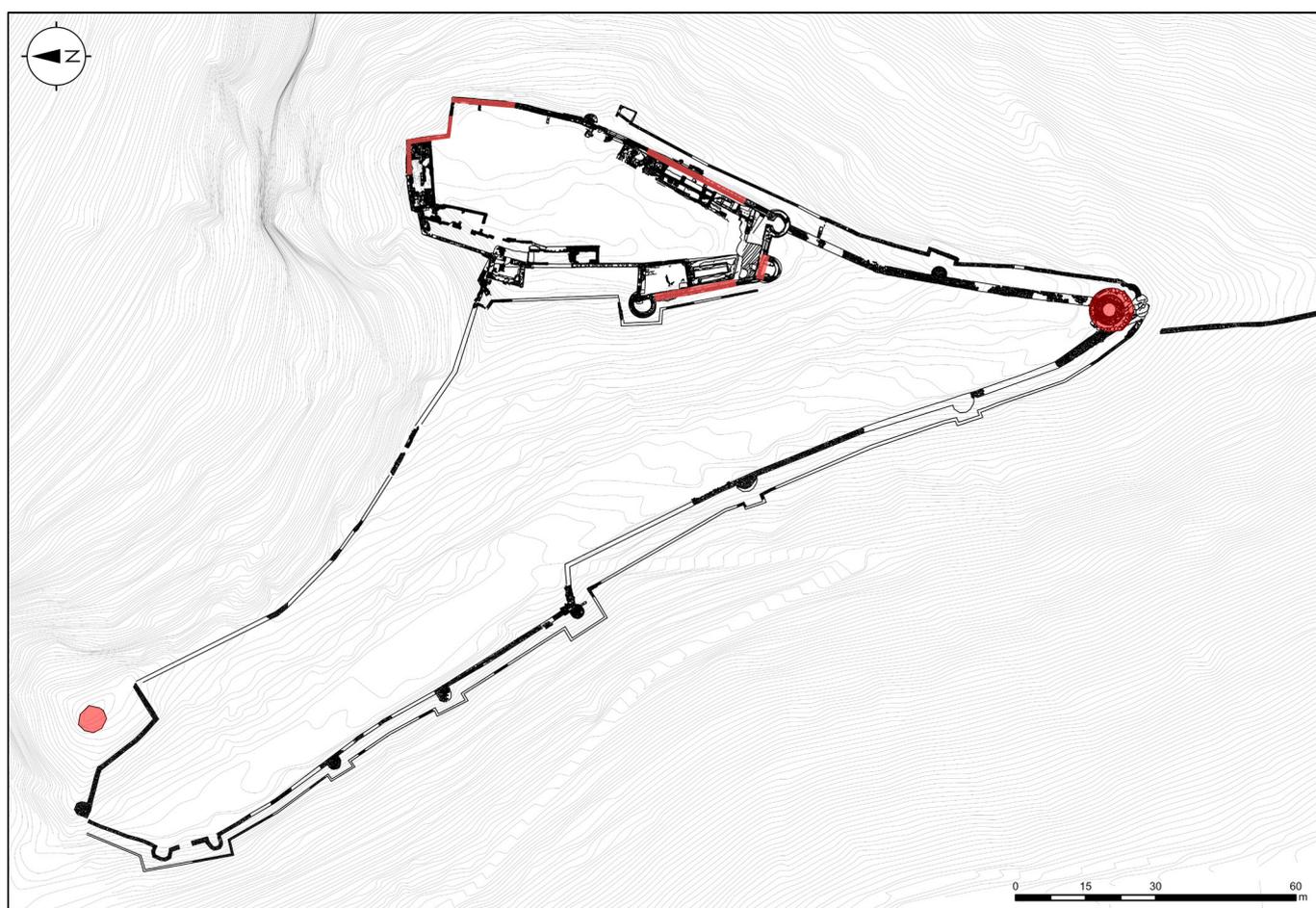


Figura 35. Planimetría arqueológica de las intervenciones realizadas en la albacara o recinto occidental de Bairén, con indicación de los lienzos conservados de la fase Ib. Imagen de autoría propia.

o de sus posibles reformas tardoantiguas, pero que habría contado con el uso de nuevos sistemas constructivos para habilitar un recinto que cumpliría funciones complementarias a las de las dos atalayas.

En cuanto a las funciones a las que estarían destinadas estas primeras estructuras, las evidencias arqueológicas en este territorio apuntan a un incipiente proceso constructivo de edificaciones destinadas a la vigilancia costera y viaria, desarrollado ya en época califal entre los dominios de València y Tudmir. Dentro de esta dinámica cabe destacar, entre otros casos, los fortines de Al-miserat (La Vall de Gallinera, Alacant) (Bazzana 1990) y de Sant Antoni (Oliva, València) (Bazzana *et al.* 1981), levantados tras la campaña de sumisión de esta región lanzada por el emir ‘Abd al-Rahmān al-Nāṣir en 926, a juzgar por sus contextos materiales. Así pues, el primer momento de reocupación del antiguo recinto fortificado y la construcción de estas atalayas no puede retrotraerse más allá de mediados del siglo X, reforzando así la premisa de un proceso tardío de fortificación en esta región vinculado tanto a los aspectos puramente militares como a la articulación de formas más eficientes en el control del territorio y su fiscalidad. El éxito omeya en este aspecto se manifiesta de manera evidente en el incremento espectacular de las tributaciones en época califal, cuando se multiplican por seis respecto a las décadas anteriores (Negre y Suñé 2019: 724).

### 3. Fase Ic.1 (1009-1076)

Se diferencian al menos dos momentos constructivos durante esta fase: un primero, durante el cual se edifica el recinto superior, y otro inmediatamente posterior, en el que se levanta el perímetro del recinto occidental. El primero de ellos ha sido fechado, a partir de los resultados de las excavaciones de los niveles basales de la cerca de la alcazaba, entre las últimas décadas del siglo X y las primeras de la siguiente centuria. Estos estratos, presentes a lo largo de todos los flancos de la alcazaba, han permitido documentar la construcción de un lienzo continuo realizado mediante M1 y asentado sobre algunos tramos supervivientes de las murallas del antiguo *castellum* romano o, donde estas no habían resistido el paso del tiempo, sobre un nuevo zócalo de M2 a modo de basamento. Por lo tanto, este paño cubre o se adosa a todas las estructuras constructivas anteriores, incluyendo también los elementos indicados en la fase inmediatamente anterior, alcanzando una cota máxima de entre 103 y 106 m s. n. m., que desciende hasta los 102 m s. n.

m. en el inaccesible lienzo norte. Tan solo se ha conservado el coronamiento de los lienzos de este período en el tramo O3 situado junto al aljibe, con una altura de no menos de tres tapias realizados en T3 y extendiéndose a lo largo de todo su perímetro.

Junto con estos paños longitudinales que delimitarían el perímetro de la fortaleza, en este momento se documenta también la construcción de las torres A1 y A2, de planta cuasicircular y levantadas mediante la misma fábrica que el resto de los lienzos de esta fase, con los cuales traban. Entre ellas, se encontraría la puerta A1 de acceso al recinto superior, de carácter monumental y con las jambas ejecutadas mediante S1 realizada con sillares de arenisca de color oscuro, claramente diferenciados del resto de la fábrica. Siguiendo el mismo patrón de ejecución técnica se levantaría también la torre A3, nuevamente de planta cuasicircular y con función de flanqueo de la puerta A2 de acceso secundario a la alcazaba, realizada con el mismo tipo de sillares y sistema constructivo que la puerta A1. Por último, el borje-contrafuerte A1, de planta semicircular y maciza, defendía el acceso a la desaparecida puerta A3, un portillo de entrada desde el lienzo este del recinto superior que quedó arrasado por obras posteriores (Fig. 36).

El segundo momento constructivo, inmediatamente posterior al descrito, queda encuadrado igualmente durante las primeras décadas del siglo XI, a juzgar por la excavación de los niveles inferiores de la muralla de la albacara y de los rellenos constructivos que la cimentan. Esta fase se caracteriza por la edificación del segundo recinto de la fortaleza de forma íntegra mediante M2, cuyo lienzo este uniría los elementos preexistentes de las torres A1 y B1, y desde la cota definida por esta se extendería a lo largo de la ladera hasta delimitar este nuevo recinto en su costado occidental hasta la posible puerta B1, un complejo estructural conformado por las torres de flanqueo B3 y B4 y una entrada, aún pendiente de excavación. En el centro de este lienzo se abriría la puerta B2, un segundo acceso a la albacara defendido por la torre B2.

En conjunto, este gran proyecto constructivo desarrollado durante las primeras décadas del siglo XI responde a un programa de necesidades totalmente opuesto al de las primeras construcciones califales de la fortaleza. En este sentido, si en la edificación de las atalayas y la reocupación del antiguo recinto se observaban unos requerimientos mínimos vinculados al establecimiento de una pequeña guarnición ligada a la vigilancia y la recaudación en este territorio, la fundación de la taifa de

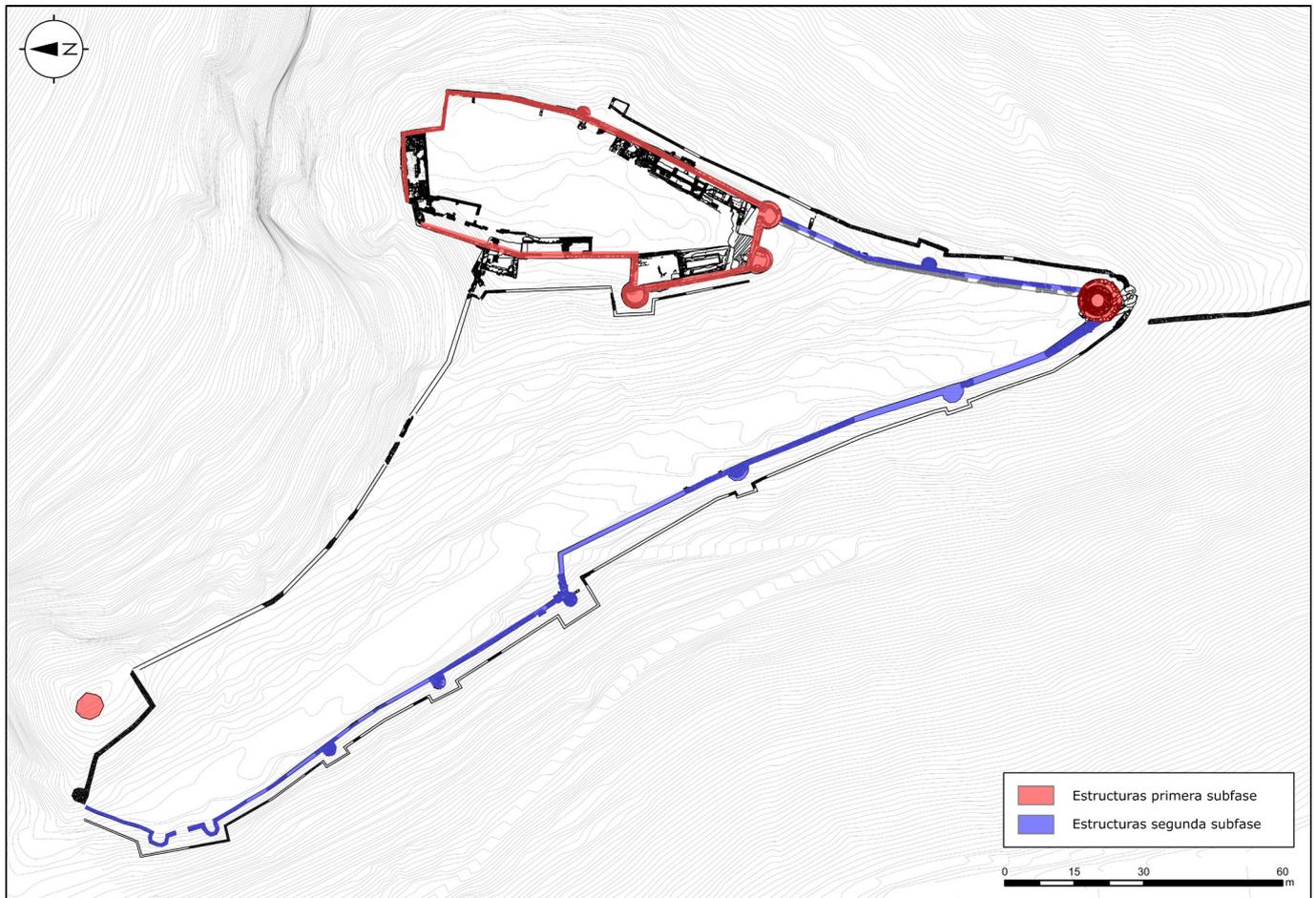


Figura 36. Planimetría arqueológica de las intervenciones realizadas en la albacara o recinto occidental de Bairén, con indicación de los lienzos conservados de la fase Ic.1. Imagen de autoría propia.

Dénia a inicios del siglo XI viró por completo las exigencias a cumplir por la fortaleza (Rubiera 1985; Bruce 2013). Convertida ahora en centro administrativo y político de un pequeño territorio documentado por primera vez en este momento y dependiente de la pujante medina dianense, el antiguo emplazamiento militar debía transformarse ahora en sede de un gobernador (*al-qā'id*) que, parafraseando al emir zirí de Granada 'Abd Allāh al-Muzaffar al-Nāsir, trataría de erigirse como autoridad absoluta en sus pírricos dominios (Lévi-Provençal y García Gómez 1980: 83). Por supuesto, el establecimiento de este nuevo poder regional comportaba la creación de un lugar de residencia y actuación pública a imagen y semejanza de las alcazabas urbanas capitalinas, como Dénia, Almería o Tortosa, adoptando de ellas el carácter monumental de sus accesos y soluciones defensivas.

Al mismo tiempo, las actividades vinculadas al servicio directo de la alcazaba, el asentamiento de tropas, y otros espacios complementarios, como los dedicados al almacenamiento, estabulado o incluso talleres de manu-

facturas y reparaciones, debían desplazarse fuera de este recinto principal. Es a este conjunto de nuevas necesidades a las cuales responde la construcción de la alcazaba de Bairén y su prácticamente correlativa albacara, la excavación en extensión de la cual posibilitará ilustrar de forma más clara el conjunto de funciones que alojó y su estructuración espacial. Sea como fuere, la edificación de este segundo recinto, perfectamente fechada durante las primeras décadas del siglo XI a partir del estudio de los contextos cerámicos recuperados bajo sus muros y en sus niveles constructivos, aprovechó la presencia de las dos atalayas existentes para integrar una de ellas en la propia muralla de la albacara y aislar la segunda a modo de albarrana exenta. Las dos entradas a este perímetro, situadas en el extremo opuesto al acceso a la alcazaba, presentan asimismo un similar carácter monumental, con torres de flanqueo de planta cuasicircular y jambas y arcos realizados mediante sillares de arenisca, lo que pone de relieve la coherencia del programa arquitectónico y los valores simbólicos que intentaba transmitir.

Todo ello se enmarca en la consolidación de Muğāhid al-‘Āmirī y su linaje en la ciudad y los dominios de Dénia, cuando parece surgir del mismo albor de esta taifa un programa constructivo de carácter dinástico, con epicentro en la medina dianense y extendiendo su influencia a lo largo de este territorio. Además de las obras descritas para Bairén, vinculamos también a esta iniciativa la construcción de las murallas del recinto urbano de Dénia, definidas por lienzos de mampostería bien trabada con mortero de cal y reforzadas con borjes de planta semicircular a modo de contrafuertes exteriores, así como las de su principal arrabal, de idéntica fisonomía, aunque con las cortinas murarias realizadas mediante tapial de hormigón de cal (Gisbert 2011: 97-98). De idénticas características a las murallas de la medina son las del cierre amurallado sureste del recinto fortificado de El Castellar (Alcoi, Alacant), fechado entre finales del siglo X o inicios del XI (Pérez Botí 2020). Las influencias de este programa podrían hundir sus raíces aún en el período califal, tal vez durante la administración *siqlābī*, momento al cual se atribuye el inicio del influjo de esta *dawla* en los distintos territorios del Šarq al-Andalus. De ahí que se adviertan similitudes con los programas constructivos realizados contemporáneamente en otros territorios de dominio ‘āmirī, como las murallas urbanas de València y las del incipiente recinto urbano de Onda (Pascual y Martí 2002: 305-306; Navarro 2012), o en el uso de idénticos sistemas constructivos en los niveles fundacionales de la alcazaba de Almería<sup>19</sup>.

#### 4. Fase Ic.2 - Id (1076-1102)

Durante esta fase se documenta un importante refuerzo en la albacara que no resulta coincidente con su sistema constructivo previo pero que forma parte de un mismo proyecto edificativo y emplea técnicas de construcción bien documentadas en otros sectores de la fortaleza. Encontramos esta obra en el lienzo este de la albacara, donde durante este momento se construye un forro interno del paño de muralla preexistente, alzado en este caso mediante un mínimo cimientado de M2, como en el resto del recinto occidental, pero con un alzado basado en el sistema M1 encofrado contra el paramento interior

del lienzo previo, de idénticas características al sistema constructivo mayoritario en la alcazaba durante la fase anterior. El espesor de muro original del lienzo este de la muralla de la albacara, cercano a los 91 cm, presentaba durante la fase Ic.1 un espesor inferior al del lienzo oeste, probablemente a causa de la menor presión interior que debía soportar, así como por la dificultad para acceder hasta él desde la ladera este del cerro. Es por ello que este forro vendría a reforzar este paño, aumentando su espesor hasta 1,6 m, la misma medida que presenta el resto del perímetro de la albacara (Fig. 37).

Adscribimos también a esta fase la probable construcción del flanco nordeste de la albacara que, abocado sobre el precipicio, parece cerrarse en este momento, de forma posterior al resto del recinto occidental. Esta lectura viene respaldada por el uso de una combinación de sistemas constructivos no detectada hasta el momento, la cual mezcla tradiciones constructivas anteriores, como el zócalo de M2 o el basamento del alzado en M1 propios de las fases previas, pero introduce por primera vez la utilización de la tapia en los alzados de la albacara. La edificación mediante tapial de hormigón de cal y una cierta proporción de mampuestos de tamaño variable, con encofrados que muestran unas medidas de altura fuertemente homogéneas alrededor de los 84-86 cm resulta definitiva de la arquitectura post-taifa, pero en este caso parece convivir con técnicas anteriores, lo que nos induce a proponer su adscripción a este momento final del siglo XI o durante los primeros compases del período almorávide. Esta construcción, además, se adapta a la preexistencia de la torre B5, conformando un requiebro alrededor de la misma, que queda como único elemento exento, o torre albarrana, de este recinto.

Programáticamente, el período transcurrido entre la toma de la taifa de Dénia por los Banū Hūd de Zaragoza y el final del dominio almorávide sobre la ciudad portuaria y sus dominios se caracteriza por una amplia y tumultuosa conflictividad, iniciada tras la muerte de al-Muqtadir, emir hudí de Zaragoza, Lleida, Tortosa y Dénia. La pugna dinástica que sucedió a su deceso, enfrentando de una parte a al-Mū’tamin y al-Musta’in, padre e hijo emires sucesivos de Zaragoza, y de la otra a al-Munḍir, a quien le habían correspondido los dominios de Lleida, Tortosa y Dénia, se extendió a lo largo de los años, con diversos episodios acaecidos en el entorno de la frontera entre las taifas de Dénia y València. Los diversos episodios cidianos que se sucedieron asimismo a lo largo de las décadas finales del siglo XI en esta misma región responden a esta misma dinámica bélica familiar, incre-

<sup>19</sup> Agradecemos a Pedro Gurriarán la confirmación del uso contemporáneo del sistema constructivo M1 de Bairén en la alcazaba de Almería, descrito allí como mampostería dispuesta en hiladas entre tongadas de mortero de cal y fechado mediante C14 entre finales del siglo X e inicios de la siguiente centuria.

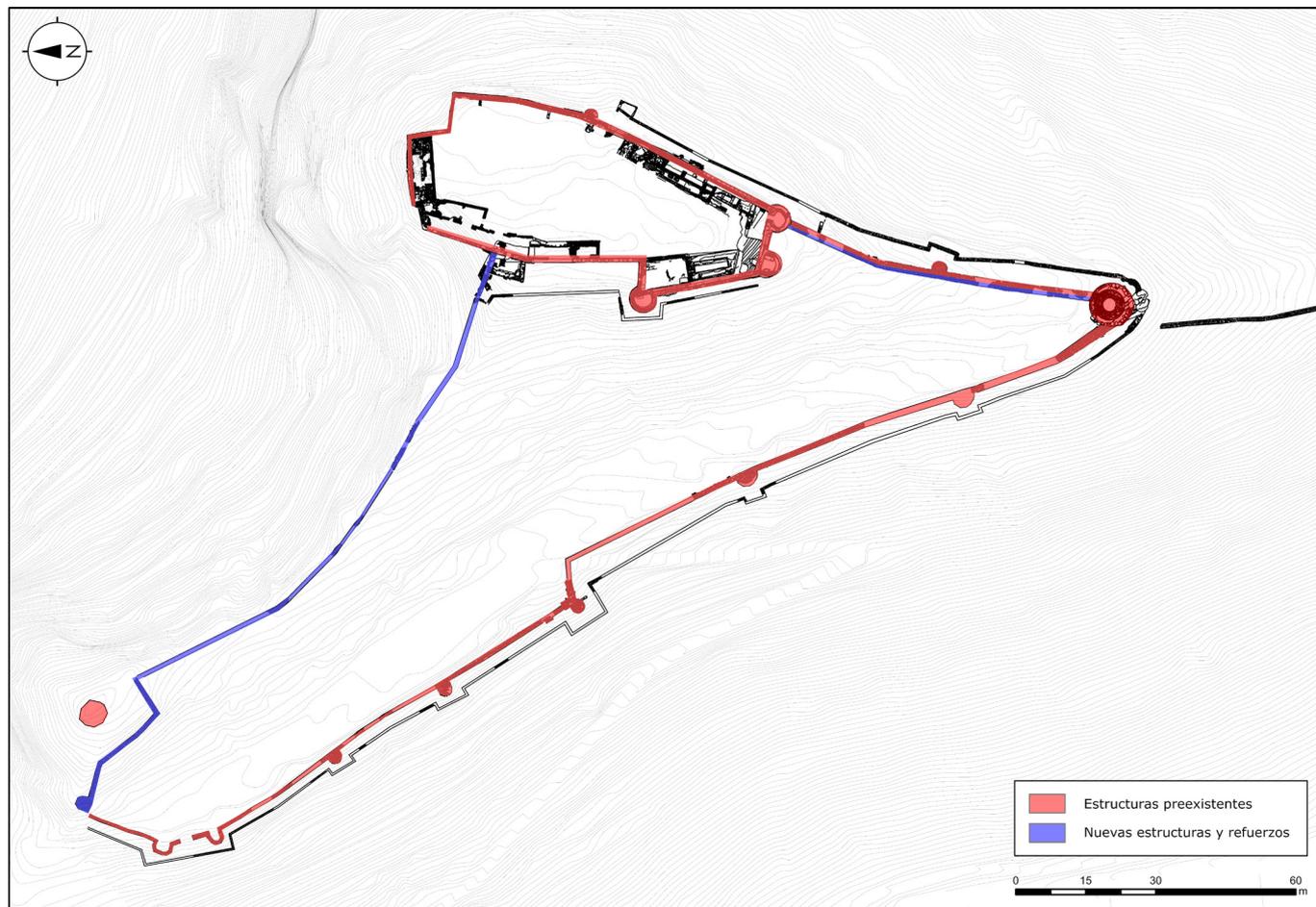


Figura 37. Planimetría arqueológica de las intervenciones realizadas en la albacara o recinto occidental de Bairén, con indicación de los lienzos conservados de la fase Ic.2. Imagen de autoría propia.

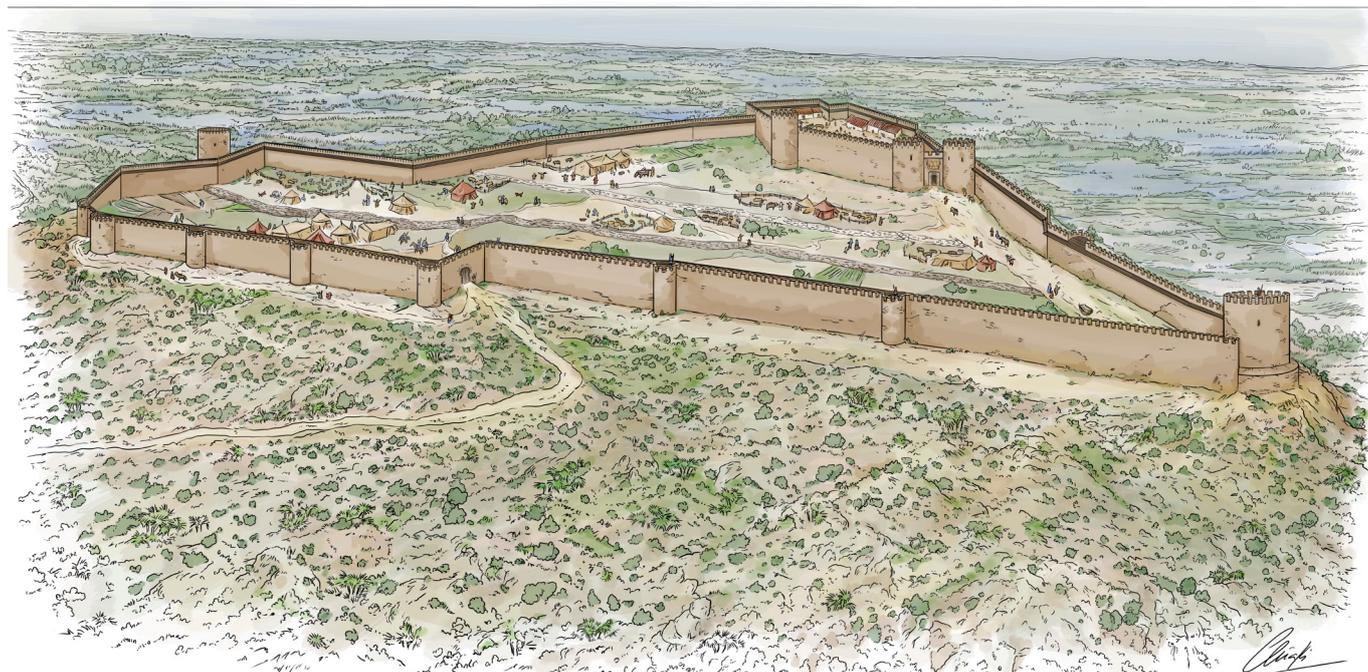


Figura 38. Restitución artístico-arqueológica de la fortaleza de Bairén a inicios del siglo XII. Ilustración de Iñaki Diéguez con asesoramiento arqueológico de Joan Negre.

mentada aún más si cabe tras el desembarco y expansión del imperio almorávide en al-Andalus, el cual fija allí su frontera con los dominios del de Vivar desde 1092 y hasta su control efectivo de todo el Šarq al-Andalus a inicios del siglo XII (Guichard 2015: 181-184). Esta delicada situación, que se extiende en el tiempo durante casi treinta años, parece marcar el programa de necesidades identificado materialmente en las sucesivas fases de reforma y consolidación de las estructuras defensivas de Bairén, principalmente a través de la clausura completa y refuerzo de su albacara (Fig. 38).

Paralelamente a la construcción y consolidación de esta fortaleza, las fuentes escritas son claras respecto a la existencia de una alquería de Bairén, probablemente el núcleo poblado vinculado a esta fortaleza, cuya localización precisa nos es aún esquiva (SA, 64-65, b. 37). La documentación en las fuentes árabes de varios sabios, entre poetas, jueces, juristas y estudiosos del Corán, procedentes de este núcleo o ejerciendo diversos cargos desde allí a lo largo de la segunda mitad del siglo XI y la siguiente centuria permiten plantear la presencia de un importante asentamiento ligado al *hiṣn*. Además, la presencia de cadíes y funcionarios auxiliares con jurisdicción sobre el territorio (*ḡuz'*) y las gentes (*ahl*) de Bairén no hacen sino ratificar el papel político de esta fortaleza desde su fundación, hecho que debe ponerse en relación con la presencia de una autoridad permanente con sede allí. El reflejo material de esta realidad administrativa de primer orden descrita hasta el momento se traduce en un recinto bipartito que, a inicios del siglo XII, era capaz de cumplir con las necesidades de representación y alojamiento del poder, al mismo tiempo que actuaba como catalizador de un importante núcleo de poblamiento situado en su cercanía.

### 5. Fase Id - Ie (1102-1171)

Incluimos en esta fase constructiva la edificación de la torre C1 y el proyecto de cerramiento del recinto oriental de Bairén, tanto por sus características constructivas coincidentes como por presentar unas relaciones estratigráficas de clara anterioridad con respecto de los posteriores muros de cerramiento sur y oeste del poblado. En este sentido, destaca que el posterior lienzo sur del recinto oriental se asiente desalineado sobre los cimientos de un paño anterior, de mayor espesor, trabado y perfectamente perpendicular a los muros de la torre C1, que tiene su contrapunto en otro lienzo idéntico trabado con el bastión hacia el flanco oeste. Estos muros, que

no superan los 4 m de longitud conservada, no parecen haber alcanzado su objetivo de flanquear por completo el poblado, y aparecen amortizados durante la construcción del cerramiento definitivo del recinto oriental en una fase posterior.

Este proyecto constructivo se integra en el contexto histórico desarrollado durante las décadas centrales del siglo XII, bien bajo la égida almorávide bien cuando tras diversos reveses militares y en un clima de generalizado descontento respecto a sus abusos políticos y fiscales, emergen diversos poderes locales que terminan por acaparar el gobierno de estos territorios. Resulta complejo aún afinar en la discriminación entre las fases correspondientes a los compases centrales del siglo XII, aunque parece poder adscribirse a estos momentos un programa generalizado de refacción y refuerzo de las fortalezas, así como de fundación de núcleos de poblamiento estables a lo largo del Šarq al-Andalus. El fin del dominio almorávide en este territorio viene marcado por la proclamación en 1147 de Abū 'Abd Allāh Muḥammad al-Tuḡībī, más conocido como Ibn Mardanīš, como emir de Murcia y València. Aprovechando su localización periférica respecto al proceso expansivo del nuevo imperio almohade, el gobernante levantino aprovechó los primeros años de su dominio para consolidar y reforzar sus principales plazas fuertes, así como para iniciar un importante programa constructivo de marcado carácter propagandístico (Navarro y Jiménez Castillo 2012). De esta manera, uno de los principales vectores de crecimiento del emirato mardanīšī fue el control de los puertos andalusíes hacia el Mediterráneo, entre los cuales el de Dénia fue uno de los más concurridos y Bairén, como una de sus fortalezas principales, objeto también de su atención.

En este sentido, la atención de Ibn Mardanīš sobre este distrito parece confirmarse en la construcción del fortín de Rebollet (La Font d'en Carròs, València), una pequeña guarnición situada bajo la órbita de Bairén donde se identifica una importante fase constructiva de clara adscripción cronológica a este momento (Rosselló 2021: 61-62). El control del emir del Šarq sobre sus dominios se basó en gran parte en un apoyo constante en las principales familias y poderes locales, hecho que sitúa la fortaleza de Bairén, en su papel como asentamiento central de este territorio, en uno de sus posibles focos de interés. Es probablemente a causa de este proceso de afirmación de una nueva *dawla*, tanto la almorávide –primero– como la mardanīšī –posteriormente–, que se considera el proyecto inconcluso de cerramiento del poblado de Bairén como parte de las iniciativas propias de este período,

cuyo objetivo habría sido la de la consolidación de un nuevo núcleo protourbano desde donde reafirmar su poder a nivel estratégico, simbólico y político. A pesar de haber quedado inacabado, este proyecto seguirá adelante pocos años después, aunque, como veremos, guiado por un programa de necesidades completamente diferente al que guio inicialmente esta obra.

### 6. Fase If - Ig (1171-1239)

El período tardoandalusí se caracteriza en este yacimiento por una potente reforma general en todos los recintos de la fortaleza. Así se identifica en los distintos sectores excavados en la alcazaba y la albacara donde, tras un largo período de uso sobre unos niveles de circulación y edificación establecidos en la fase Ic.1, se amortizan y entierran todas las estructuras, construyendo sobre ellas, principalmente mediante sistemas constructivos basados en el tapial, cuyo uso estaría consolidado y generalizado en este momento (Fig. 39).

Específicamente, en todo el perímetro amurallado del recinto superior se ha documentado el arrasamiento de los alzados previos de T3 asentados sobre el zócalo de M1 de la fase anterior, levantando un nuevo lienzo de T1 con unas medidas regulares de ~64 cm de espesor y cajas de ~94 cm de altura a lo largo de todo el perímetro. A lo largo de los flancos más desprotegidos, principalmente los este y oeste, se abrirían en este paño una batería de saeteras dispuestas sobre adarves volados, bien con base sobre el zócalo de la fase anterior, bien sobre una bastida de madera soportada mediante los mechinales bien documentados en el muro. En este momento se levantaría también la torre A4 con la misma fábrica, apoyándose esta sobre un nuevo zócalo bien trabado y con una solución esquinera mediante sillarejos, destacando como principal estructura defensiva del recinto.

Los nuevos lienzos de la alcazaba mantendrían su integridad durante el resto del período andalusí, aunque podemos identificar diversas reparaciones realizadas aún de forma previa a la conquista feudal, como por

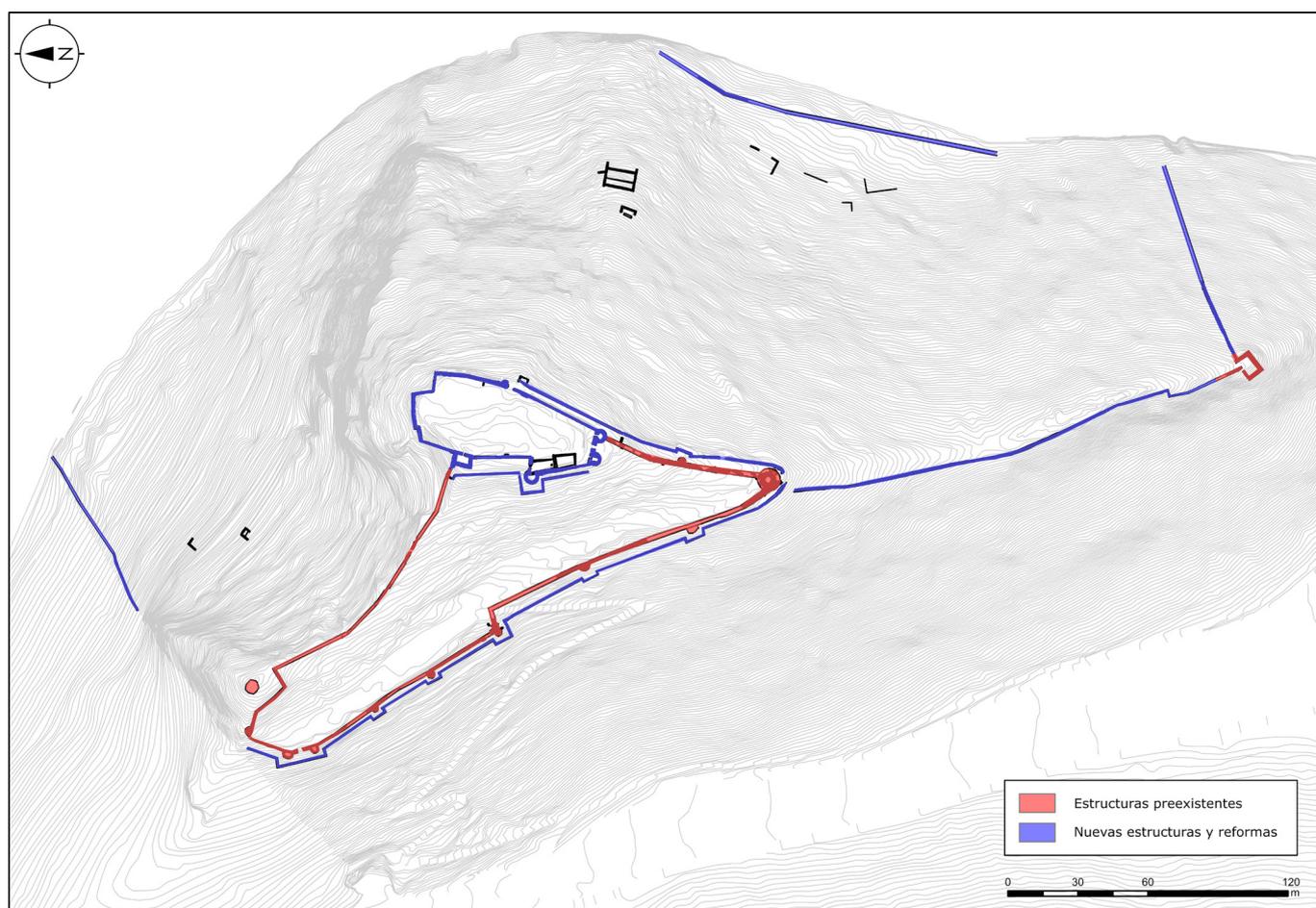


Figura 39. Planimetría arqueológica de las intervenciones realizadas en el poblado o recinto oriental de Bairén, con indicación de los lienzos conservados de la fase If-Ig. Imagen de autoría propia.

ejemplo la reedificación del tramo N2, mediante T2 con encofrados más pequeños, de 79 cm de altura y casi 1,2 m de espesor, contruados contra el zócalo de M1 y el alzado de T1 del lienzo oeste, o los dos tapiados de T1 separados mediante verdugadas de mampostería que aún se le superponen. En este momento se repararía también la torre A3 mediante un nuevo alzado de M1, al cual se le añadirían verdugadas de ladrillo, una técnica bien documentada a mediados del siglo XII en otras fortalezas de este ámbito geográfico (Rosselló 2021: 61-62). Paralelamente, también se repararían los alzados de las torres A1 y A2 mediante M1 y se cegaría la puerta A1 de acceso a la alcazaba, una obra de gran relevancia a nivel simbólico y funcional.

Si tomamos en consideración las recientes intervenciones arqueológicas en la alcazaba, una parte importante del recinto superior pasaría a convertirse en una importante zona de almacenamiento, cegando las principales entradas al mismo y desarrollando una serie de pequeñas celdas que ocuparían la mitad meridional de la alcazaba. Simultáneamente, la mitad septentrional de este recinto se ampliaría mediante la construcción de una gran torre cuadrangular que serviría de lugar de representación del *qā'id* de la fortaleza y de sus principales oficiales. Las fuentes escritas son explícitas en este sentido y destacan el papel negociador de Ibn Sidrāy, responsable militar de Bairén, durante la mediación con el rey Jaime de Aragón para establecer las condiciones para la sumisión de la fortaleza. En este sentido, resulta altamente significativo que el interlocutor con el rey aragonés, una vez Zayyān b. Mardaniš abandonase los parlamentos, fuera justamente el *qā'id* de Bairén, quien se hizo acompañar por algunos de los ancianos (*šuyūḥ*) de la fortaleza, lo que destaca aún más si cabe su papel como representante de este núcleo fortificado y de sus gentes. Las fuentes también permiten atisbar la existencia de otros oficiales vinculados al poder, como diversos *quḍāh* (sing. *qāḍī*) consignados en las biografías de sabios andalusíes ejerciendo sus judicaturas en este territorio (TK, ed. al-ʿAṭṭār, b. 1346; DT, v. I, b. 724), un *mušrif* o agente fiscal (LR, II, 263) y varios *sāhib al-sāqiya* con competencias en la inspección del riego<sup>20</sup>.

Otra de las principales obras de este momento constructivo fue la construcción de una barbacana o antemu-

ro que rodeaba por completo el perímetro de la albacara, levantada mediante T2 en el tramo occidental y T1 en el oriental, con unas medidas coincidentes con las del resto de fábricas empleadas en las obras realizadas en el interior de la alcazaba en este momento. De nuevo, la excavación de sus niveles interiores ha permitido documentar ciertos contextos en sus niveles de cimentación que enmarcan su construcción con precisión, aunque resulta aún difícil definir los motivos que llevaron al uso de dos sistemas constructivos diferentes, aunque tan similares, en lo que sin duda fue una obra unitaria. Las causas podrían estar en un proceso de reparación posterior a la edificación de la defensa, o quizás a los diferentes grados de accesibilidad que ofrecían una y otra vertiente del cerro, obligando a obras de mayor o menor envergadura y resistencia. Estos lienzos, a pesar de todo, presentan idénticas saeteras como solución defensiva, dispuestas de forma continua a lo largo de sus paños, así como el retranqueo de los muros corridos mediante cubos que se adaptan a los borjes-contrafuerte del recinto occidental.

Finalmente, a este momento se asocia también la construcción definitiva del recinto amurallado del poblado, realizado mediante hiladas de T2 separadas en la mayoría de los casos por verdugadas de mampuestos que a su vez abren agujales o mechinales para el engaste del encofrado o de bastidas, pero también en otros casos asentadas directamente las unas sobre las otras y separadas por líneas de pequeños agujales de sección rectangular. El conjunto de estos lienzos se asienta a su vez sobre el suelo geológico o sobre un pequeño zócalo de M2 para regularizar el terreno. En los lienzos descendientes que protegen los flancos norte y sur del recinto oriental, el espesor de sus muros queda bien fijado alrededor de los 86 cm con alturas que varían entre los 72 cm del lienzo sur o los 94 cm del lienzo norte. En el menos irregular lienzo oeste, el espesor varía entre los 72 cm de la mayor parte del paño y los 94 cm de un pequeño tramo central, siendo la altura de estos encofrados también de 72 cm. En conjunto, un grupo de medidas fuertemente homogéneas y que apuntan a la edificación de este recinto como respuesta a un programa constructivo unitario y ejecutado de forma contemporánea. En este sentido, resulta ya impostergable una actuación arqueológica sistemática en este sector, como ya apremiaba Sánchez i Signes (2010) en un completo trabajo monográfico sobre la arquitectura de las viviendas de este recinto (Fig. 40).

El inmenso proyecto de reconstrucción y ampliación de la fortaleza protourbana de Bairén desarrollado en época almohade parece responder a un programa de necesi-

<sup>20</sup> AHMG, Privilegis de Gandia, ff. 73rv. (ed. de Roc Chabàs, *Distribución de las aguas en 1244 y donaciones del término de Gandia*, Francisco Vives Mora, València, 1898).

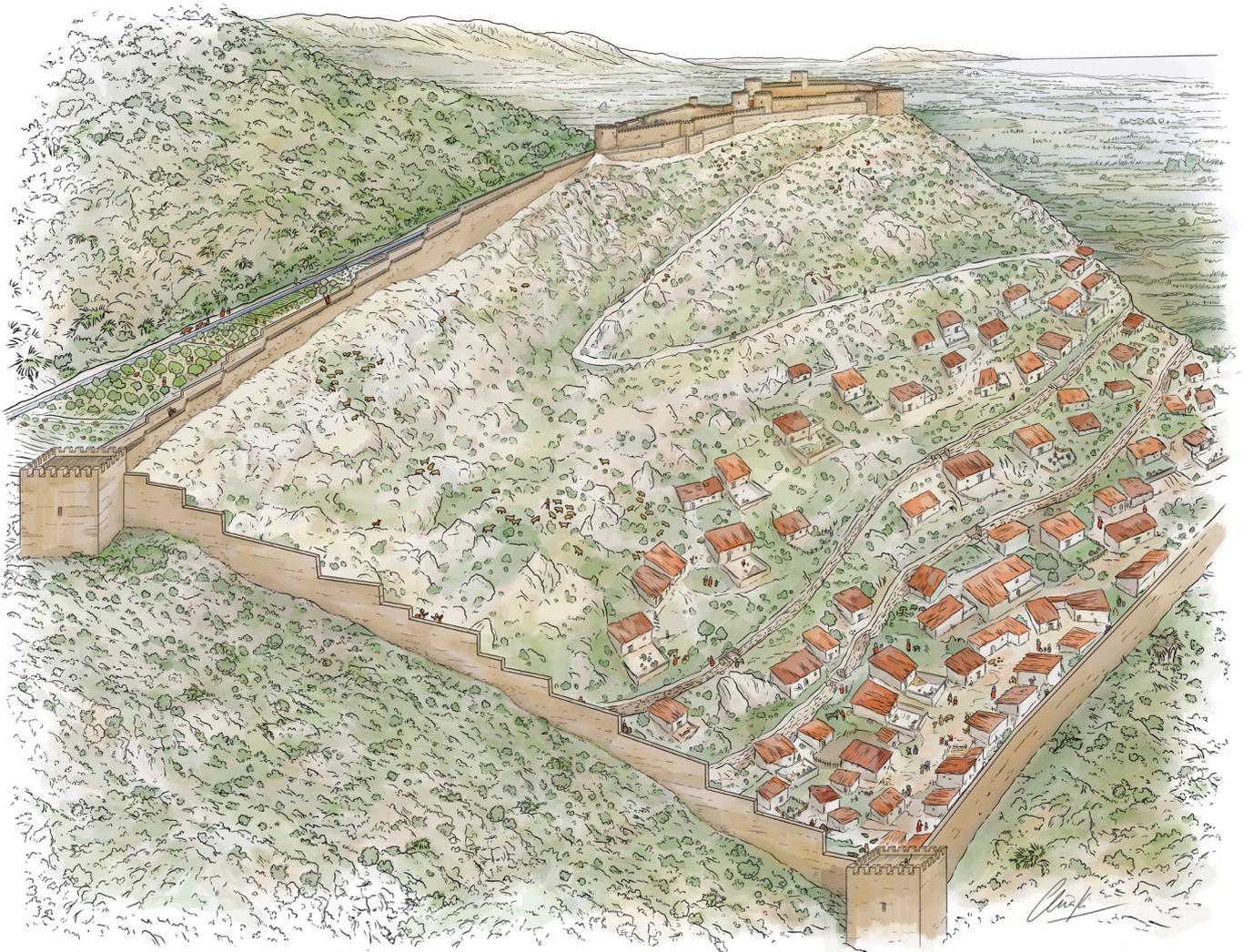


Figura 40. Restitución artístico-arqueológica de la fortaleza de Bairén en vísperas de la conquista feudal. Ilustración de Iñaki Diéguez con asesoramiento arqueológico de Joan Negre.

dades que tomaría relevancia a partir de finales del siglo XII, probablemente bajo el gobierno de Muḥammad b. Ishāq b. Gāniya desde la ciudad de Dénia. El papel de este gobernante como uno de los principales estrategas militares almohades, pese a su origen almorávide, es incluso destacado por el califa Abū Ya‘qūb Yūsuf al-Manšūr en su lecho de muerte, dando cuenta de la importancia que pudo haber jugado para Bairén su instalación en la capital dianense. Las últimas palabras del gobernante almohade, vencedor de Alarcos, apuntalaban de manera decidida la necesidad de mejorar la defensa del territorio musulmán, que se desangraba en frentes abiertos en las fronteras cristianas, pero también con otros poderes islámicos cercanos. Sin ir más lejos, en 1203 se concentra en el cercano puerto de Dénia una flota de más de 300 navíos, con 1.200 jinetes, 700 arqueros y 15.000 peones, destinada a

terminar con la amenaza almorávide que, desde Mallorca, continuaba atacando los territorios almohades en el Šarq al-Andalus y norte de África. Junto a este frente, desde 1209 la política expansiva de los reinos cristianos se orienta decididamente hacia el sur de la Península, rompiendo de esta manera la tregua que al-Manšūr había logrado negociar con estos y obligando a una rápida respuesta desde Marrakech, iniciada en 1211 con el objetivo principal de frenar las constantes incursiones de los *barceloneses* en el Šarq al-Andalus (Guichard 2001: 156-157).

Tras la decisiva derrota andalusí en Las Navas de Tolosa, en 1212, los reinos cristianos se movilizan de forma decidida contra los dominios musulmanes, siendo este empuje únicamente detenido a causa de las sucesivas muertes de Pedro II de Aragón y Alfonso VIII de Castilla pocos meses después de la batalla jienense. La

momentánea pausa de las hostilidades no duró eternamente, y tras diez años de tensa calma se documentan importantes problemas internos en el califato almohade que cristalizan en la emergencia de diversos poderes locales opuestos a la dinastía, dando lugar a la reaparición de algunos emiratos independientes que, finalmente, deberán enfrentarse de forma fragmentada al empuje feudal en las fronteras. En el caso de Bairén, tanto las fuentes árabes como las feudales destacan su importancia en estos conflictos de forma explícita, siendo citada como epicentro de un levantamiento frustrado contra el gobernador almohade Abū Zayd (KR, 121) y posteriormente conquistada por Zayyān b. Mardaniš, quien negociaría directamente con el rey Jaime de Aragón su rendición<sup>21</sup>.

Es en este esquema general de conflicto latente, autoridades cambiantes, huestes, cabalgadas y razias, las fortalezas andalusíes no tuvieron más remedio que impulsar un importante programa de construcción y reforma con el objetivo principal de dar protección a las comunidades campesinas instaladas a su alrededor frente a unas tropas infinitamente mejor dotadas para este permanente estado de alarma. Un programa que, como hemos visto, tiene un reflejo material bien evidente en Bairén a través de la completa reforma de su alcazaba, la construcción de una barbacana alrededor de la albacara y con el cerramiento definitivo del área de poblado que había de dar cobijo a los diversos grupos trasladados hasta allí desde los múltiples pequeños asentamientos rurales desprotegidos esparcidos en sus inmediaciones. Es en este momento, por lo tanto, cuando la estructura tripartita tantas veces mencionada por la historiografía toma forma, modificando además de manera profunda la organización espacial y funcional de su recinto superior, tal y como adecuadamente apuntaron Torró y Segura en su aproximación a los graneros fortificados del Šarq al-Andalus (Torró y Segura 2000: 161-162).

## 7. Fase II (1239-1399)

Este período se caracteriza por numerosas reparaciones en los paramentos del recinto superior, principalmente mediante el uso de M3 en aquellos puntos en los que se había producido una pérdida significativa de materia constructiva. Otros elementos que destacan en este momento son la apertura, o más probablemente remodelación,

mediante L1 de las saeteras dispuestas a lo largo de la fábrica T1 superior de la alcazaba, al mismo tiempo que se transformaba el coronamiento almenado por otro parapetado mediante el arrasamiento de los merlones anteriores. También asociamos a esta fase la construcción de la puerta dovelada construida mediante S1 y que da acceso a la alcazaba, único recinto en funcionamiento permanente a lo largo del período bajomedieval. Por su parte, el recinto occidental no presenta ningún tipo de reparación u obra nueva, lo que unido a la ausencia absoluta de contextos materiales de época bajomedieval apunta hacia un abandono sistemático de la albacara tras la conquista feudal, probablemente desproporcionada para las necesidades de aquel momento. La barbacana que rodeaba este segundo espacio fortificado también se abandona y únicamente se identifica la adición de un pequeño cubo (T-B6) frente a la puerta A3 de la alcazaba, cegando de esta manera las saeteras previas de que disponía el antemuro.

En cambio, donde sí podemos observar una importante construcción de nueva planta es en el recinto oriental de la fortaleza, identificada por las fuentes escritas como villa, raval o bastida de Bairén. Su edificación está caracterizada por un nuevo muro adosado al paramento externo de la muralla original a modo de forro y en la adecuación del coronamiento de la muralla anterior como adarve almenado. En conjunto con esta solución defensiva se identifican también una serie de aspilleras con base de tendencia circular, probablemente troneras pirobalísticas, una característica que empieza a vislumbrarse en este territorio en las fortificaciones de la segunda mitad del siglo XIV e inicios del XV (Jiménez Salvador *et al.* 2011: 226). Todo ello nos lleva a proponer la relación entre esta importante reforma y el episodio bélico recogido por las fuentes escritas entre 1356 y 1365, que llevó la guerra entre Aragón y Castilla hasta las puertas de la fortaleza, que sufrió de esta manera el último de sus embates militares. Pocos años después, en 1396, un gran seísmo asoló la comarca y puso punto y final al castillo, abandonado y convertido en un pequeño emplazamiento de peregrinación, una ermita dedicada a los Santos Juanes que perviviría hasta finales del siglo XVIII (Fig. 41).

Son diversos los documentos de archivo que nos informan sobre las necesidades descritas a lo largo de este período, indicando explícitamente la importancia de reforzar el castillo y dotarlo de hombres, armas y avituallamiento, sobre todo en los momentos previos al levantamiento mudéjar del caudillo al-Azraq en

<sup>21</sup> BHUB, Ms. 1, ff. 127v.-130r.

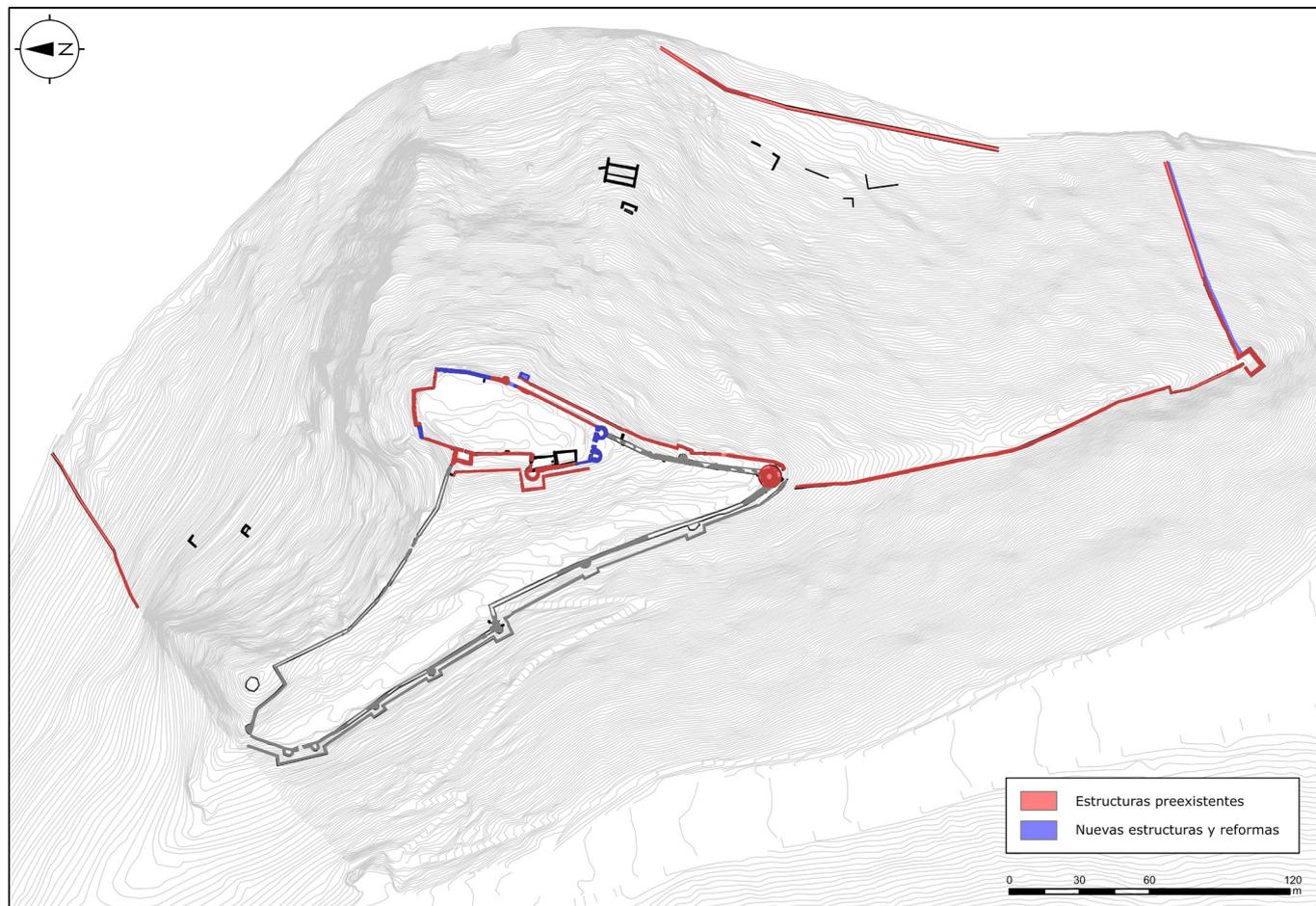


Figura 41. Planimetría arqueológica de las intervenciones realizadas en el poblado o recinto oriental de Bairén, con indicación de los lienzos conservados de la fase II. Imagen de autoría propia.

1276<sup>22</sup>. Tras estas menciones, la abundante documentación feudal se limita al nombramiento de sucesivos alcaides a cargo de la fortaleza, así como a periódicos inventarios de armas y dotaciones<sup>23</sup>, siendo inexistente, como en todo el período feudal, mención alguna a obra nueva de relevancia. No volvemos a disponer de noticias concisas respecto a las necesidades de esta fortaleza, más allá de su papel como pequeña guarnición y de un infructuoso intento de repoblación del antiguo arrabal<sup>24</sup>, hasta la llegada a este territorio de la guerra de los Dos Pedros entre Castilla y Aragón, en la década de los sesenta del siglo XIV.

Es en este contexto cuando la documentación recoge la orden del señor Alfonso de Gandia a Pere Secanell, alcaide de Bairén, de permitir a los musulmanes de sus

dominios protegerse tras los muros del castillo<sup>25</sup>, lo que conllevó la reocupación de la bastida de la fortaleza<sup>26</sup>, cuyos muros habrían de ser reforzados tras décadas sin mantenimiento. Tras este episodio desaparece toda mención escrita de la fortaleza hasta 1398<sup>27</sup>, cuando se otorga permiso a Pere Martorell para buscar tesoros entre las ruinas del castillo asolado por un potente seísmo (DOM, cap. B121), volviendo a aparecer Bairén en los textos ya únicamente como una ermita a partir de aquel momento. De este terremoto se han identificado sus consecuencias en la muralla oriental del albacar, una parte de la cual presenta las fracturas y desplazamiento propios de este tipo de episodios cataclísmicos, nunca reparadas por el abandono desde el siglo XIII de este recinto.

<sup>22</sup> ACA, Cancelleria, reg. 23, f. 35r, 41r.

<sup>23</sup> ACA, Protocols de Guillem Savall, n. 2830.

<sup>24</sup> ACA, Cancelleria, reg. 235, f. 187r.

<sup>25</sup> ARV, Mestre Racional, c. 199, f. 69v.

<sup>26</sup> ARV, Mestre Racional, 9.599, f. 144,r.

<sup>27</sup> ARV, Cancelleria Reial, 675, f. 122v.

## LA FORTALEZA DE BAIRÉN A DEBATE

Los debates alrededor del proceso -más bien procesos- de fortificación en al-Andalus se han sucedido a lo largo de las últimas décadas, siendo uno de los elementos germinales en las primeras aproximaciones arqueológicas al estudio de la formación de la sociedad islámica en la Península. Fue esta, sin duda, una de las principales líneas de investigación desarrollada por una recién aterrizada escuela francesa liderada por Pierre Guichard y André Bazzana en sus embrionarios trabajos en la provincia de Castelló, primero, y en el resto del área valenciana, después (Negre 2021: 91-95). Un fructífero vector de producción científica que abría nuevas puertas a la discusión sobre múltiples y diversificadas cuestiones dentro del amplio marco que suponía el estudio de las fortificaciones andalusíes, que terminó por convertirse en una auténtica incubadora de proyectos donde el registro arqueológico jugaba un papel protagonista en la discusión histórica (Bazzana 1982, 1983; Guichard 1983; Bazzana *et al.* 1988).

Una de las líneas de trabajo desarrollada dentro de este marco de trabajo fue la del estudio del proceso de construcción en el Šarq al-Andalus de grandes recintos fortificados, descritos genéricamente bajo el epígrafe original de *bourgs castraux* (Bazzana 1992: 313-314; 1998), una propuesta que se vio enriquecida y diversificada en sus postulados y desarrollos durante las siguientes décadas gracias a las aportaciones de un nutrido elenco de investigadores (Azuar 1989, 1998; Torró 1998). Entre otros ejemplos, y además del de Bairén, se destacaban los casos de Xivert, Almenara, Fadrell, Montornés, Perputxent, Rebollet, Cullera, Corbera, Bocairent, Ontinyent, Biar, Centaina o Castalla (Guichard 2001: 268-273; Torró 1998: 412-413, n. 34). Diversas cuestiones surgían de todos estos trabajos que fomentaron a su vez un intenso debate que se ha extendido hasta nuestros días, y que apuntaban a la importancia de definir con precisión la cronología fundacional de estas fortalezas, el desarrollo morfológico de sus distintos recintos y complejos estructurales o las necesidades que llevaron a la implementación de sus distintos programas constructivos.

Es a este debate al que ha pretendido sumarse este trabajo, que supone un ejemplo práctico de la potencialidad de la arqueología de la arquitectura en la construcción de nueva información histórica de base empírica. En este sentido, y a modo de valoración personal, una de las prioridades que deberían tener en cuenta los trabajos arqueológicos destinados a integrarse en la discusión ge-

neral sobre la fortificación del Šarq al-Andalus debería ser el de entender este tipo de recintos como organismos complejos con una dilatada vida, durante la cual forzadamente se produjeron transformaciones en su diseño original, modificaciones en las funciones de cada uno de sus espacios o la convivencia entre distintas necesidades complementarias entre sí. Se trata, en definitiva, de adoptar como requisito en la lectura de las fortificaciones una mayor perspectiva diacrónica, que integre el cambio como parte fundamental de su evolución, rompiendo de esta manera con la habitual imagen estática y atemporal que suele darse a la sociedad andalusí y sus realizaciones materiales.

A modo de ejemplo, el análisis presentado a lo largo de estas páginas nos ha permitido observar un proceso constructivo definido en su mayor parte por una dinámica acumulativa, aunque también caracterizado por actuaciones de amortización y reestructuración de los elementos constituyentes de este recinto. En cualquier caso, todos estos procesos estuvieron ligados siempre a un programa arquitectónico sustentado sobre los requerimientos funcionales y las necesidades de cada período y que, en gran medida, pensamos haber aislado de forma satisfactoria.

Este trabajo ha permitido también ahondar en la catalogación y análisis de los sistemas constructivos empleados en Bairén, esbozando una primera ordenación cronológica y técnica en el ámbito regional específico de estudio. De esta manera, se plantea que, si bien el empleo de la mampostería perdura a lo largo de todo el período andalusí, hay una tipología específica de esta fábrica, caracterizada por el uso de mampuestos desbastados dispuestos en hileras horizontales separadas mediante camas de mortero sucesivas, cuyo uso se generaliza en época califal y taifa, prácticamente desapareciendo en las obras del siglo XII y XIII. Resulta significativo también que sea justamente esta técnica la que recuperen las comunidades mudéjares que continuaron habitando este territorio tras la conquista feudal y, por lo tanto, la que encontramos de forma mayoritaria en la arquitectura doméstica del ámbito específico del sur del Reino de Valencia (Torró e Ivars 1990: 76). La influencia de la una sobre la otra es una cuestión que ahora deviene crucial y que deberá ser analizada con profundidad a la luz de nuevos datos que vaya aportando la práctica sistemática de la arqueología.

Otro aspecto técnico destacable es cómo, a partir del siglo XII, se generalizan las fábricas basadas en el tapial. No era, sin embargo, una técnica desconocida con anterioridad a este hito cronológico, pues el coronamiento fundacional

de la alcazaba, como se ha visto, estuvo realizado en origen mediante este mismo sistema constructivo. Una de las características más destacables en el uso de este tipo de encofrados en Bairén es el potente aporte de cal en su mezcla, con proporciones que llegan a alcanzar incluso una relación de 2:1 respecto a sus áridos. Así, la mayor o menor presencia de gravas y mampuestos en su núcleo es prácticamente el único factor que nos permite discriminar entre subtipos constructivos de tapial. Una fábrica que se mantendría a lo largo del período feudal, aunque con ejecuciones de menor calidad, con aportes de cal muy inferiores e incluyendo tierra en la mezcla, al menos en cuanto refiere a los ejemplos que nos proporciona nuestra fortaleza. Todo ello apunta a una más que probable intervención en estas obras de mano de obra andalusí, población mayoritaria en este territorio hasta su expulsión en el siglo XVII.

Por el contrario, las reparaciones llevadas a cabo en la alcazaba a lo largo de los siglos XIII y XIV, incluso en las obras de tapia andalusíes, se realizaron con mampostería no concertada, una obra que parece ser mejor conocida por las tropas ocupantes del recinto superior. A partir de estos ejemplos, entre otros, hemos podido por lo tanto plantear un primer esbozo de la secuencia local de sistemas constructivos, la cual deberá ser contrastada y ampliada con nuevos casos de estudio que nos proporcione este territorio. Todo ello remarcando, obviamente, la necesidad de continuar con el plan general de investigación actualmente en desarrollo, en el cual se contempla la excavación sistemática de diversos sectores de los tres recintos de Bairén que permitirá precisar la organización espacial interna de los mismos, así como mejorar nuestro conocimiento sobre el dominio y generalización de los distintos sistemas constructivos en la obra interna de la fortaleza.

En conclusión, este trabajo puede servir como ejemplo de una propuesta de análisis para el estudio de las fortalezas de este territorio a través del conjunto de métodos y planteamientos teóricos que nos ofrece la arqueología de la arquitectura. Este marco de trabajo ha permitido el análisis y cotejo de fuentes de naturaleza diversa, desde los registros escritos hasta los contextos arqueológicos y los paramentos murales, a través de la distintiva visión poliédrica que ofrece esta disciplina y que ha facilitado el estudio de un objeto de estudio tan complejo y polifacético como es la evidencia constructiva. Nuestra propuesta pretende, además, servir para definir un procedimiento de análisis de fácil ejecución que permita con el tiempo disponer de datos suficientes y equivalentes para otros casos de estudio, con los que poder desarrollar un potente trabajo comparativo. Tan solo a través del uso de unas mismas

escalas de medida y descripción en nuestros trabajos los resultados serán realmente útiles en el objetivo común de formular nuevos modelos interpretativos que aborden la realidad edificada como un elemento arqueológico relevante. Una finalidad a través de la cual poder construir nuevos paradigmas que enriquezcan un debate historiográfico que constituye uno de los pilares en la discusión sobre la formación y desarrollo de la sociedad andalusí.

## AGRADECIMIENTOS

La financiación de los trabajos arqueológicos ha corrido a cargo del Servicio Municipal de Arqueología del Ayuntamiento de Gandia, con el apoyo económico mediante subvención competitiva de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER), la Conselleria de Presidència y la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana. Este trabajo ha sido realizado en el marco del proyecto de investigación *Entre al-Andalus y la feudalidad. Poderes territoriales y desarrollo de sistemas defensivos altomedievales en el nordeste peninsular* (PID2020-114484GB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España.

Queremos agradecer expresamente el trabajo realizado a lo largo del proyecto de habilitación del Parque Arqueológico del Castillo de Bairén por Miquel Rosselló, Noemí Daniel y Toni Sáez como personal técnico arqueológico, así como el de las empresas Construcciones Bañuls y Estrats Treballs d'Arqueologia por su sensibilidad en la ejecución de obra. También a Alfred Garcia por su colaboración en el estudio de las fuentes escritas. Cabe destacar los comentarios, correcciones y sugerencias del equipo de edición y revisión de Arqueología de la Arquitectura, así como los consejos de Julio Navarro, Pedro Jiménez, Pedro Gurriarán, Jorge Rouco y Jose María Martín Civantos durante el proceso de revisión del manuscrito final, los cuales han enriquecido sustancialmente el texto. Cualquier error en el mismo, no obstante, es responsabilidad única y exclusiva de los autores.

## FUENTES

- DOM = Guillem Mascaró (m. 1405), *De origine mundi* (a) *Cronicón de Guillem Mascaró*: J. C. Martín-Iglesias (ed.), 2017, *El denominado Cronicón de Guillem Mascaró (m. 1405) y sus continuaciones: introducción, edición y traducción*, e-Spania Books, Paris.
- DT = Ibn 'Abd al-Malik al-Marrākušī (m. 1303), *Al-Dayl wa-l-Takmila*: Muḥammad b. Šarīfa (ed.), 1964, *Al-sifr al-awwal min "Kitāb al-Dayl wa-l-Takmila li-kitābay l-mawṣūl wa-l-šila"*, Dār al-Ṭaqāfa, Beirut.

- GRC = Anónimo (fin. s. XII), *Gesta Roderici Campidocti*: A. Bonilla (ed.), 1911, *Gestas de Rodrigo el Campeador*, Victoriano Suárez, Madrid.
- IS = 'Alī b. Mūsā b. Sa'īd al-Magribī (m. 1286), *al-Mugrib fī ḥulā l-Magrib*: Š. Ḍayf (ed.), 1953-55, 2 vol., Dār al-Ma'ārif, El Cairo.
- KR = Al-Ḥimyarī (m. 1327), *Kitāb ar-Rawḍ*: I. 'Abbās (ed.), 1984, *Al-Rawḍ al-mi'ār fī ḥabar al-aqṭar*, Beirut, Maktabat Lubnān.
- LR = *Llibre del Repartiment* (s. XIII): Cabanes, M. D.; Ferrer, R. (eds.), 1979, *Llibre del Repartiment del Regne de València*, 2 vol., Zaragoza, Anubar.
- MB = Yāqūt al-Hamawī (m. 1229), *Kitāb Mu'ḡam al-Buldān*: Ğ. 'Abd al-Karīm (trad.), 1974, *La España musulmana en la obra de Yāqūt* (s. XII-XIII), Universidad de Granada, Granada.
- SA = Aḥmad b. Muḥammad al-Silafī (m. 1180), *Aḥbār wa-tarāḡim andalusīya mustaḥraḡa min Mu'ḡam al-safar li-l-Silafī*: I. 'Abbās (ed.), 1963, Dār al-Ṭaqāfa, Beirut.
- TK = Muḥammad b. al-Abbār (m. 1260), *Al-takmila li kitāb al-šila*: M. Alarcón, C. A. González (eds.), 1915, *Apéndice a la edición Codera de la "Tecnica" de Aben al-Abbar*, "Miscelánea de Estudios y Textos Árabes", pp. 147-690. Madrid, Centro de Estudios Históricos; 'I. al-'Atṭār al-Ḥusaynī (ed.), 1955, *Al-takmila li kitāb al-šila*, 2 vol., Maktab Našr al-Ṭaqāfa al-Islāmiya, El Cairo.
- UM = Al-Idrīsī (1100-1165), *Uns al-muḥaḡ wa-rawḍ al-furaḡ*: Mizal, Jassim Abid (ed.) (1989) *Los caminos de al-Andalus en el siglo XII*, CSIC, Madrid.
- Bazzana, A., Climent, S. y Guichard, P. 1981: "Le site médiéval de Sant Antoni de Oliva (Valencia)", *Archivo de Prehistoria Levantina*, 16, pp. 561-574.
- Bazzana, A., Cressier, P. y Guichard, P. 1988: *Les châteaux ruraux d'al-Andalus. Histoire et archéologie des husun du sud-est de l'Espagne*. Casa de Velázquez, Madrid.
- Bonet, H. y Mata, C. 2002: *El puntal dels Llops. Un fortin edetano*. Diputació de València, València.
- Brogio, G. P. 1997: "Dall'analisi stratigrafica degli elevati all'Archeologia dell'Architettura", *Archeologia dell'Architettura*, 2, pp. 181-184.
- Brogio, G. P. 2007: "Dall'Archeologia dell'architettura all'Archeologia della complessità", *Pyrenae*, 38 (1), pp. 7-38.
- Bruce, T. 2013: *La taifa de Denia et la Méditerranée au XI<sup>e</sup> siècle*. Méridiennes, Toulouse.
- Caballero, L. 1996: "El análisis estratigráfico de construcciones históricas", en L. Caballero y C. Escribano (eds.), *Arqueología de la arquitectura: el método arqueológico aplicado al proceso de estudio y de intervención en edificios históricos*, pp. 55-74. Junta de Castilla y León, Salamanca.
- Caballero, L. 2002: "Sobre límites y posibilidades del estudio arqueológico de la arquitectura. De la estratigrafía a un modelo histórico", *Arqueología de la Arquitectura*, 1, pp. 83-100. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2002.8>
- Caballero, L. y Utrero, M.<sup>a</sup> Á. 2005: "Una aproximación a las técnicas constructivas de la Alta Edad Media en la Península Ibérica. Entre visigodos y omeyas", *Arqueología de la Arquitectura*, 4, pp. 169-192. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2005.82>
- Castillo, F. y Martínez, R. 1993: "Producciones cerámicas en Baḡḡāna", en A. Malpica (ed.), *La cerámica altomedieval en el sur de al-Andalus*, pp. 69-116. Universidad de Granada, Granada.
- Coll, J. 2020: "Propuesta de seriación y cronología de las producciones cerámicas mudéjares del Reino de Valencia", *En torno a la cerámica medieval de los ss. VIII-XV: XVII Congreso de la Asociación de Ceramología*, pp. 101-127. Asociación de Ceramología, Ojós, Murcia.
- Francovich, R. y Bianchi, G. 2002: "L'archeologia dell'elevato come archeologia", *Arqueología de la Arquitectura*, 1, pp. 101-111. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2002.9>
- García Porras, A. 2008: *La cerámica en azul y dorado valenciana del siglo XIV e inicios del XV*. Asociación de amigos del Museo Nacional de Cerámica, Valencia.
- Gisbert, J. A. 2000: *Cerámica califa de Dénia*. Universitat d'Alacant, Alacant.
- Gisbert, J. A. 2011: "Al-Idrīsī y las ciudades de Sharq al-Andalus, Daniya –Dénia–: ensayo de conexión entre la evidencia arqueológica y el testimonio del geógrafo", en *El mundo del geógrafo ceutí al-Idrīsī*, pp. 79-121. Instituto de Estudios Ceuties, Ceuta.
- Gisbert, J. A., Burguera, V. y Bolufer, J. 1992: *La cerámica de Daniya –Dénia–. Alfares y ajuares domésticos de los siglos XII-XIII*. Ministerio de Cultura, Valencia.
- Grau, I. 2021: "El Cabeço de Mariola y las dinámicas complejas de la expansión romana (siglos II-I a. C.): Fortificaciones republicanas y reinterpretaciones locales en los oppida de Iberia oriental", *Archivo Español de Arqueología*, 94, e18. <https://doi.org/10.3989/aespa.094.021.18>
- Guichard, P. 1983: "Géographie historique et histoire sociale des habitats fortifiés ruraux de la région valentienne", en *Castrum I. Habitats fortifiés et organisation de l'espace en Méditerranée médiévale*, pp. 87-93. Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, Lyon.
- Guichard, P. 2001: *Al-Andalus frente a la conquista cristiana*. Universitat de València, València.
- Guichard, P. 2015: *Esplendor y fragilidad de al-Andalus*. Universidad de Granada, Granada.
- Gutiérrez Lloret, S. 1996: *La cora de Tudmīr de la Antigüedad Tardía al Mundo Islámico. Poblamiento y cultura material*. Casa de Velázquez, Madrid.
- Járrega, R. 2013: "Las últimas importaciones romanas de cerámica en el este de Hispania Tarraconensis: una aproximación", *SPAL*, 22, pp. 143-172. <https://doi.org/10.12795/spal.2013.i22.06>
- Jiménez Hernández, A. 2015: "La metrología histórica como herramienta para la Arqueología de la Arquitectura. La experiencia en los Reales Al-

- cazares de Sevilla”, *Arqueología de la Arquitectura*, 12, e022, pp. 1-29. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2015.001>
- Jiménez Salvador, J. L., Díes, E. y Cruselles, J. M. 2011: “El Castellet (Turis, Valencia). Intervención arqueológica dentro del proyecto de consolidación y puesta en valor del castillo”, *Sagvntvm*, 43, pp. 223-227. <https://doi.org/10.7203/sagvntvm.43.1661>
- Lévi-Provençal, E. y García Gómez, E. (eds.) 1980: *El Siglo XI en primera persona. Las Memorias de Abd Allah, último rey Ziri de Granada, destronado por los Almorávides (1090)*. Alianza, Madrid.
- Malpica, A. 1998: “Las técnicas constructivas en al-Andalus. Un debate entre la arqueología y la arquitectura”, en M. Durany, F. J. Pérez y B. Vaquero (eds.), *Técnicas Agrícolas, Industriales e Constructivas en Idade Media*, pp. 277-336. Universidad de Vigo, Vigo.
- Martín del Río, J. J., Flores, V., Alejandro, F. J. y Blasco, F. J. 2018: “New Method for Historic Rammed-earth Wall Characterization: The Almohade Ramparts of Malaga and Seville”, *Studies in Conservation*, 64 (6), pp. 363-372. <https://doi.org/10.1080/00393630.2018.1544429>
- Menéndez, J. L. y Pina, J. 2017: “Cerámicas para un nuevo reino. La cerámica de repoblación feudal en la Poble medieval de Ifach (Calp, Alicante)”, *MARQ. Arqueología y Museos*, 8, pp. 101-133.
- Mesquida, M. 2001: *Las Ollerías de Paterna. Tecnología y producción*. Ajuntament de Paterna, Paterna.
- Navarro, J. 1986: *La cerámica islámica en Murcia*. Ayuntamiento de Murcia, Murcia.
- Navarro, J. 2012: “El palacio de Onda: un enigma para la historia de al-Ándalus en el siglo XI”, en *Le plaisir de l'art du Moyen Âge. Commande, production et réception de l'oeuvre d'art*, pp. 300-312. Picard, Paris.
- Navarro, J. y Jiménez Castillo, P. 2011: “Materiales y técnicas constructivas en la Murcia andalusí (siglos X-XIII)”, *Arqueología de la Arquitectura*, 8, pp. 85-120. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2011.10012>
- Navarro, J. y Jiménez Castillo, P. 2012: “La arquitectura de Ibn Mardaniš: revisión y nuevas aportaciones”, en G. M. Borrás, B. Cabañero Subiza (coords.), *La alfarería y el arte del islam occidental en el siglo XI*, pp. 291-352. Institución Fernando el Católico, Zaragoza.
- Negre, J. 2020: “El parque arqueológico de la fortaleza de Bairén. Un proyecto de puesta en valor en el contexto de transformación de las políticas de turismo patrimonial de la ciudad de Gandia”, en J. Navarro Palazón y L. J. García-Pulido (eds.), *Defensive Architecture of the Mediterranean*, vol. XI, pp. 963-970. Universitat Politècnica de València, València.
- Negre, J. 2021: “La formació d'al-Andalus des de l'arqueologia: un debat historiogràfic amb arrels castellonenques”, en A. Oliver (coord.), *Els problemes arqueològics de la província de Castelló: 100 anys després de Pere Bosch Gimpera*, pp. 91-109. Diputació de Castelló, Castelló de la Plana.
- Negre, J. y Suñé, J. 2019: “Territorio, fiscalidad y actividad militar en la formación de un espacio fronterizo. La consolidación de Tortosa como límite extremo del al-Andalus omeya”, *Anuario de Estudios Medievales*, 49 (2), pp. 705-740. <https://doi.org/10.3989/aem.2019.49.2.12>
- Negre, J., García-Borja, P., Palmer, J. y Rosselló, M. 2022: “Una primera secuencia estratigráfica de la fortaleza de Bairén (Gandia, València) a partir de las recientes intervenciones arqueológicas en el yacimiento (2020-2021)”, *Recerques del Museu d'Alcoi*, 31, pp. 79-98.
- Parenti, R. 1996: “Individualización de las unidades estratigráficas murarias”, en L. Caballero y C. Escribano (ed.), *Arqueología de la arquitectura: el método arqueológico aplicado al proceso de estudio y de intervención en edificios históricos*, pp. 75-85. Junta de Castilla y León, Salamanca.
- Pascual, J., Armengol, P., García, I., Roca, L. y Ruiz, E. 2009: “La producción cerámica almohade en la ciudad de Valencia. El alfar de la calle Sagunto”, en J. Zozaya, M. Retuerce, M. A. Hervás y A. de Juan (eds.), *Actas del VIII Congreso Internacional de Cerámica Medieval*, vol. I, pp. 355-372. Asociación Española de Arqueología Medieval, Ciudad Real.
- Pascual, J. y Martí, J. 2002: “El recinto fortificado de la Valencia musulmana”, en I. C. Ferreira (coord.), *Mil anos de Fortificações na Península Ibérica e no Magreb (500-1500)*, pp. 291-309. Edições Colibri, Palmela.
- Pérez Botí, G. 2020: “Un conjunto defensivo andalusí en yibāl Balansiya. Resultados preliminares de la muralla sureste del Castellar d'Alcoi (Alicante)”, *MARQ. Arqueología y Museos*, 11, pp. 69-80.
- Quirós, J. A. 2016: “Arqueología de la Arquitectura: de la torre de Babel a la sectorialización disciplinar”, en A. García Porras (ed.), *Arqueología medieval y restauración*, pp. 33-49. Alhulia, Granada.
- Ribera i Lacomba, A. y Rosselló, M. 2007: “Contextos cerámicos de mediados del siglo V en Valentia y en Cullera”, en M. Bonifay y J.-C. Trégliá (eds.), *Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean*, pp. 189-198. Archaeopress, Oxford.
- Rosselló, M. 2021: *Consolidación y estudio arqueológico en el sector oriental del castell de Rebollet. La Font d'en Carròs (Valencia). Fase III*. Memoria Arqueológica, Direcció General de Cultura i Patrimoni, Generalitat Valenciana.
- Rosselló, M. y Ribera i Lacomba, A. 2004: “Las cerámicas del siglo VII d.C. en Valentia (Hispania) y su entorno”, *Rei Creatariae Romanae Favorvm*, 39, pp. 155-164.
- Rouco, J., Martín Civantos, J. M. y Benavides, J. A. 2021: “Building Archaeology of the Alcazaba of Guadix (Granada, Spain): An Example of Implanting Power in the Urban Centres of Al-Andalus”, *International Journal of Architectural Heritage*, 15 (11): 1685-1706. <https://doi.org/10.1080/15583058.2020.1719231>
- Rubiera, M. J. 1985: *La Taifa de Denia*. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Alacant.
- Sánchez i Signes, M. 2010: “El recinte oriental del castell de Bairén (Gandia)”, *Recerques del Museu d'Alcoi*, 19, pp. 137-156.
- Silva, P. G. y Rodríguez, M. A. (eds.) 2014: *Catálogo de los efectos geológicos de los terremotos en España*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.
- Torró, J. 1998: “Fortificacionse en yibāl Balansiya. Una propuesta de secuencia”, en A. Malpica (ed.), *Castillos y territorio en al-Andalus*, pp. 385-418. Athos-Pérgamos, Granada.
- Torró, J. e Ivars, J. 1990: “La vivienda rural mudéjar y morisca en el sur del País Valenciano”, en J. Bermúdez y A. Bazzana (ed.), *La casa hispanomusulmana: aportaciones de la arqueología*, pp. 73-98. Patronato de La Alhambra y el Generalife, Granada.
- Torró, J. y Segura, J. M.ª 2000: “El castell d'Almizra y la cuestión de los graneros fortificados”, *Recerques del Museu d'Alcoi*, 9: 145-164.
- Utrero, M.ª Á. 2018: “Arqueología de la producción arquitectónica en el Medioevo Hispánico (siglos VII-XII). Más preguntas que respuestas”, en J. A. Quirós (ed.), *Treinta años de Arqueología Medieval en España*, pp. 365-384. Archaeopress, Oxford.