

RO
MV
LA

18
2019

SEMINARIO DE ARQUEOLOGÍA
UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE. SEVILLA

ROMVLA

Revista del Seminario de Arqueología de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

La revista ROMVLA es una publicación científica de carácter anual dedicada fundamentalmente a la publicación de trabajos de investigación inéditos en el campo de la Arqueología, con especial atención a la Arqueología de la provincia de Sevilla y su entorno. Igualmente actúa como órgano de difusión científica del Seminario de Arqueología de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla lo que incluye la difusión de los resultados de los diferentes Proyectos de Investigación que se desarrollan en el mismo.

Número 18. 2019

Revista indexada en: Index Islamicus, DIALNET, LATINDEX. Catálogo v1.0 (2002 - 2017).

Directores: Rafael Hidalgo (Universidad Pablo de Olavide)
Pilar León-Castro (Universidad de Sevilla)

Secretarias: Inmaculada Carrasco (Universidad Pablo de Olavide)
Ana María Felipe

Comité de redacción

A. Corrales (Universidad Pablo de Olavide), C. Fabiao (Universidade de Lisboa), P. Mateos (Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC), C. Márquez (Universidad de Córdoba), T. Nogales (Museo Nacional de Arte Romano de Mérida), P. Ortiz (Universidad Pablo de Olavide), A. Ottati (Universidad Pablo de Olavide), I. Sánchez (University College London), F. Teichner (Universität Marburg), S. Vargas (Universidad de Sevilla), S. Vinci (Istituto Ausonius Burdeos).

Comité científico

L. Abad (Universidad de Alicante), A. Arévalo (Universidad de Cádiz), F. Arnold (Deutsches Archäologisches Institut. Madrid), J. Beltrán (Universidad de Sevilla), M. Bendala (Fundación Pastor, Spain), J. Campos (Universidad de Huelva), H. Catarino (Universidade de Lisboa), H. Dessales (École Normale Supérieure de Paris), M. C. Fuertes (Consejería de Cultura. Junta de Andalucía), P. Gros (Université de Aix-en-Provence), J. M. Gurt (Universidad de Barcelona), H. V. Hesberg (Deutsches Archäologisches Institut. Roma), J. L. Jiménez Salvador (Universidad de Valencia), S. Keay (University of Southampton), M. Kulikowski (University of Tennessee-Knoxville), G. López Monteagudo (CSIC), J. M. Luzón (Universidad Complutense de Madrid), R. Mar (Universidad Rovira i Virgili), W. Mierse (University of Vermont), B. Mora (Universidad de Málaga), P. Moret (Université de Toulouse-Le Mirail), M. Orfila (Universidad de Granada), S. Panzram (Universität Hamburg), P. Pensabene (Università di Roma La Sapienza), Y. Peña (UNED), A. Pérez-Juez (Boston University in Spain), A. Pizzo (Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma-CSIC), F. Quesada (Universidad Autónoma de Madrid), A. M. Reggiani (Ministero per i Beni e le Attività Culturali), P. Rodríguez Oliva (Universidad de Málaga), P. Rouillard (CNRS. Maison René-Ginouès. Nanterre), M. A. Tabales (Universidad de Sevilla), T. Tortosa (Instituto de Arqueología de Mérida CSIC), W. Trillmich (Deutsches Archäologisches Institut), A. Ventura (Universidad de Córdoba), A. Viscogliosi (Università di Roma La Sapienza).

Patrocinada: Vicerrectorado de Investigación, Transferencia y Doctorado de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

Edición, publicación y distribución

Seminario de Arqueología
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla
Carretera de Utrera, km. 1 · 41013 Sevilla (España)
Telf.: 954 977 932 • E-mail: romula@upo.es

Dirección y redacción

Seminario de Arqueología
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla
Carretera de Utrera, km. 1 · 41013 Sevilla (España)

Diseño: Diseño y Comunicación S.L.

Maquetación e impresión: Imprenta SAND, S. L. · www.imprentasand.com

Depósito Legal: SE-075-04

ISSN: 1695-4076



© 2018 "Romula". Revista del Seminario de Arqueología de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla.

Las opiniones y comentarios expuestos por los autores de las colaboraciones recogidas en la revista son responsabilidad exclusiva de los mismos. Esta publicación estará disponible online a través de la plataforma de Revistas Científicas de la Universidad Pablo de Olavide. La difusión de los trabajos publicados se registrará de acuerdo con la licencia Creative Commons by-nc-sa. En todo caso, se mencionará siempre que el trabajo ha sido publicado originalmente en la revista ROMVLA.

Í N D I C E

ARTÍCULOS

- MODELLI E KOINÈ: ALESSANDRIA, ERODE, ADRIANO. QUALCHE RIFLESSIONE PRELIMINARE SULLE RECENTI SCOPERTE IN VICINO ORIENTE**
PATTERNS AND KOINÈ: ALEXANDRIA, HERODS, HADRIAN. PRELIMINARY NOTES ON SOME RECENT DISCOVERIES IN THE NEAR EAST
Sandro Caranzano 7
- LA CIUDAD ROMANA DE ATEGUA. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LA PROSPECCIÓN GEOFÍSICA EFECTUADA AL INTERIOR DE SU RECINTO AMURALLADO**
ATEGUA'S ROMAN CITY. ANALYSIS AND INTERPRETATION OF THE RESULTS OBTAINED BY THE GEOPHYSICAL PROSPECTION CARRIED OUT INSIDE ITS WALLED ENCLOSURE
M^º del Camino Fuertes Santos, Cornelius Meyer 71
- SCRIPTA CALICETIS: UN NUEVO GRAFITO SOBRE *TERRA SIGILLATA* HISPÁNICA PROCEDENTE DE UN *TORCVLARIVM* DEL *AGER* DEL *MVNICIPIVM CASCANTVM* (CASCANTE, NAVARRA)**
SCRIPTA CALICETIS: A NEW GRAFFITO ON HISPANIC *TERRA SIGILLATA* FROM A *TORCVLARIVM* OF THE *MVNICIPIVM CASCANTVM*'S *AGER* (CASCANTE, NAVARRA)
Javier Andreu Pintado, Marta Gómara Miramón, Begoña Serrano Arnáez, Óscar Bonilla Santander, Ángel Santos Horneros 113
- LA INSCRIPCIÓN EMERITENSE DE L. CORNELIUS L. F. BOCCHUS: IDAS Y VENIDAS... POR EL MÉTODO EPIGRÁFICO**
THE EMERITENSIS INSCRIPTION OF L. CORNELIUS L. F. BOCCHUS: BACK AND FORTH... ALONG THE EPIGRAPHIC METHOD
Ángel Ventura Villanueva 129
- UNA EXCEPCIONAL JARRA DE BRONCE ROMANA CON FORMA DE CABEZA FEMENINA HALLADA EN TORREPARADONES (BAENA, CÓRDOBA)**
AN EXCEPTIONAL ROMAN BRONZE VESSEL WITH FEMALE HEAD SHAPE FOUND IN TORREPARADONES (BAENA, CÓRDOBA)
Salvador F. Pozo Rodríguez, José A. Morena López 149
- INTERVENCIONES ARQUITECTÓNICAS EN VILLAS ROMANAS DE ALGARVE Y ALENTEJO (PORTUGAL)**
ARCHITECTURE IN ROMAN VILLAS IN ALGARVE AND ALENTEJO (PORTUGAL)
Marta Velázquez Rojas 173

NOTICIARIOS

UNA NUEVA TUMBA HIPOGEA DE ÉPOCA ROMANA EN CARMONA (SEVILLA)
A NEW HYPOGEAL TOMB FROM ROMAN TIMES IN CARMONA (SEVILLE) 203
Juan Manuel Román Rodríguez, Adrián Santos Allely, Jacobo Vázquez Paz

LAS TERMAS DE LA PLAZA DE JULIÁN BESTEIRO, CARMONA (SEVILLA)
THE BATHS OF JULIÁN BESTEIRO SQUARE, CARMONA (SEVILLE) 211
Juan Manuel Román Rodríguez

HALLAZGO DE ESTRUCTURAS INÉDITAS DE LA MURALLA MEDIEVAL ISLÁMICA DE ÉCIJA (SEVILLA) Y DE UNA CORNISA DECORADA ROMANA REUTILIZADA EN LA FORTIFICACIÓN
DISCOVERY OF NEW STRUCTURES OF THE MEDIEVAL ISLAMIC WALL OF ECÍJA (SEVILLE) AND OF A DECORATED ROMAN CORNICE REUSED IN THE FORTIFICATION 255
Carmen Romero Paredes

RECENSIONES

ADALBERTO OTTATI, reseña de la obra:
Carlos Márquez, *La decoración arquitectónica de Villa Adriana (material selecto de los almacenes)* 265

ADALBERTO OTTATI, reseña de la obra:
G. E. Cinque, *Le rappresentazioni planimetriche di villa adriana tra XVI e XVIII secolo. Ligorio, Contini, Kircher, Gondoin, Piranesi* 269

IRENE MAÑAS ROMERO, reseña de la obra:
Pavón, P. (editora) (2018): *Marginación y mujer en el Imperio Romano* 275

NOTICIARIOS

LAS TERMAS DE LA PLAZA DE JULIÁN BESTEIRO, CARMONA (SEVILLA)

THE BATHS OF JULIÁN BESTEIRO SQUARE, CARMONA (SEVILLE)

Juan Manuel Román Rodríguez

Ayuntamiento de Carmona. Grupo de Investigación HUM-650*

Introducción

Se expone a continuación un primer avance de los resultados obtenidos en las excavaciones arqueológicas realizadas en la plaza de Julián Besteiro, en Carmona (Sevilla). Durante los trabajos ha podido documentarse un complejo termal construido en época de Augusto y que, con distintas remodelaciones, se mantuvo en uso hasta mediados del siglo II d. C.

Palabras clave: termas, urbanismo romano, *specus*, *spiramina*, *tubi fittuli*.

Abstract

This paper shows a first preview of the results obtained in the archaeological excavations carried out in the Plaza de Julián Besteiro, in Carmona (Seville). During the work, it has been possible to document some Roman baths built in the time of Augustus that, with different remodeling, remained in use until the middle of the second century AD. C.

Key words: baths, roman urbanism, *specus*, *spiramina*, *tubi fittuli*.

1. CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

La plaza de Julián Besteiro se localiza en el centro del Conjunto Histórico de Carmona, dentro de la antigua collación de Santa María y en las proximidades del Alcázar de Arriba. La parcela estuvo ocupada por el convento de San José,

* El presente trabajo se ha desarrollado como actividad de Ciencia e Innovación de la Junta de Andalucía) al que pertenece el autor.

construido por la orden de los Carmelitas Descalzos a finales del siglo XVII y que pasó a ser propiedad municipal después de su desamortización en el siglo XIX. Tras haber servido como cárcel y como colegio, el edificio conventual fue demolido en la década de 1970, formalizándose parte del solar como plaza pública¹ en 1986².

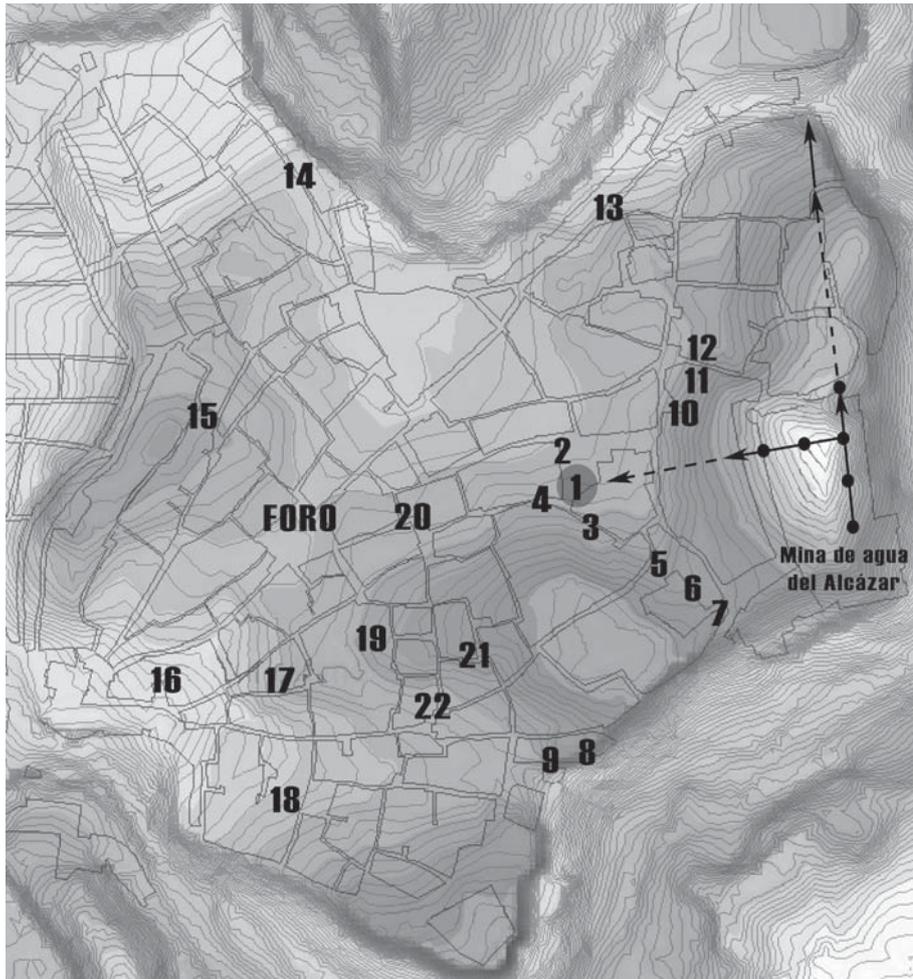


Figura 1. Plano de localización. 1. Plaza de Julián Besteiro, 2. Sondeo 1986, 3. Casa de los Briones (Sede UPO en Carmona), 4. Ramón y Cajal 11, 5. Hermanas de la Cruz 20, 6. General Freire, 7. Puerta de Marchena 7, 8. Extramuros de San Mateo 9, 9. Pedro I 12, 10. María Auxiliadora 5 y 7, 11. San Marcos 2, 12. Plaza de Juan Facúndez 3, 13. Dolores Quintanilla 11, 14. Juan Ortega 12, 15. Torre del Oro 1, 16. San Bartolomé, 17. Flamencos 10, 18. Plazuela Romera 6, 19. Plaza de Abastos, 20. San Ildefonso 2, 21. Pozo Nuevo 5, 22. Arquillo de San Felipe 1.

1. La plaza tiene una superficie de 3.599,33 m². Identificación catastral: Manzana 71.08.7, Parcela 08. Coordenadas: X-266917, Y-4150626.

2. Previamente a la construcción de la plaza se abrió un sondeo arqueológico en su extremo norte y otro en la contigua plaza de San José (Líneros *et alii*, 1986).

En las directrices reflejadas en el PEPPHC (Galera *et alii*, 2009), se proponía la reordenación de la plaza y la creación de nuevos equipamientos, que incluían la construcción de un aparcamiento subterráneo. Con anterioridad a la planificación del subterráneo, desde el Ayuntamiento se consideró necesaria la realización de excavaciones arqueológicas que permitieran establecer un diagnóstico con respecto a la viabilidad del proyecto. Los trabajos han sido dirigidos desde el Servicio Municipal de Arqueología³, actuando el consistorio como promotor y ejecutándose en sucesivas campañas entre los años 2012 y 2019. Durante las fases de excavación se han celebrado las sesiones prácticas de siete ediciones del curso “Arqueología de Campo” dentro del programa de cursos de verano ofertados por la Universidad Pablo de Olavide en colaboración con el Ayuntamiento de Carmona.

Para alcanzar los objetivos propuestos se abrieron de forma sucesiva varias cuadrículas que abarcaron gran parte de la superficie de la plaza, principalmente en sus sectores central y meridional (*Fig. 6*)⁴. En el sector central se plantearon tres cortes en forma de zanjas paralelas y orientadas en sentido exacto norte-sur: Cuadrículas: A-E (20 x 5 m), F (12 x 3 m) e I (9 x 3 m). En el sector meridional, donde mejor se conservaban los niveles romanos, se abrió un corte denominado Cuadrícula G que en principio tuvo unas dimensiones de 16 x 7 m. Sin embargo, las distintas ampliaciones posteriores hacia el sur y el este y las limitaciones espaciales provocadas por el muro que delimitaba la plaza por el sur, dieron a esta cuadrícula un contorno irregular, especialmente en su límite meridional, si bien se consiguió excavar la mayor parte de ese sector (*Fig. 6*). Una vez finalizada la intervención arqueológica (Román, 2019), debido a la entidad que presentaban las estructuras exhumadas, se ha descartado por parte del Ayuntamiento la construcción del aparcamiento y se está estudiando la puesta en valor de los restos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA SECUENCIA ARQUEOLÓGICA

2.1. Nivelación del terreno

La plaza se sitúa sobre la ladera norte de la segunda mayor elevación natural existente en el interior de la ciudad, que tiene su cota más alta (244 m.s.n.m.) en la intersección entre las calles Hermanas de la Cruz y General Chinchilla. En época romana la pendiente fue modificada con fines urbanísticos, lo que conllevó el arrasamiento casi completo de la estratigrafía previa. La única estructura

3. Desde el año 1985 el Ayuntamiento cuenta con su propio Servicio Municipal de Arqueología desde el que se realizan la mayoría de las intervenciones arqueológicas urbanas, así como del Museo de la Ciudad en el que se depositan los materiales y la documentación de dichas intervenciones.

4. Los trabajos de excavación se realizaron siguiendo aplicaciones del método estratigráfico de Harris (Harris 1979). El registro y la documentación se efectuaron conforme a las normas descritas por el equipo de investigación de Carmona para las intervenciones de campo.



Figura 2. Silo calcolítico (arriba a la derecha), spiramen L-3 y túnel de servicio.

detectada en la intervención de cronología anterior al desmonte corresponde a un silo excavado en la roca y fechado durante el Calcolítico Pleno, lo que permite evidenciar la ocupación de este sector en un momento del que no se tenía constancia con anterioridad.

Según la información arqueológica previa esta zona no se urbanizó hasta el siglo I d. C., momento en el que, siguiendo patrones ortogonales, se registró un significativo crecimiento de la ciudad que, por primera vez, llegó a ocupar toda la superficie de la meseta carmonense (Lineros y Román, 2012, 608). Los datos obtenidos en la plaza de Julián Besteiro permiten confirmar que hacia el cambio de Era la ladera natural de este sector fue nivelada mediante terrazas horizontales que caían en sentido decreciente suroeste-nordeste. Estas terrazas quedaron delimitadas por escalonamientos verticales tallados en la roca que presentaban alturas variables de entre 20 y 70 cm y trazados rectilíneos orientados a 50° y 140° ⁵.

Con respecto a la altura del desnivel, ha podido constatarse como en el punto más meridional de la excavación, denominado P-1 (*Fig. 6, 1*), la cota de la roca se encontraba a 232,62 m.s.n.m.⁶, mientras que en el punto más septentrional donde pudo registrarse (en el sector central de la cuadrícula A-E), denominado

⁵. Las orientaciones se han tomado con respecto al Norte magnético y en grados sexagesimales.

⁶. Cotas obtenidas del plano catastral ETRS89, en referencia al nivel del mar en Alicante.

P-2 (Fig. 6, 2), se situaba a 230,0 m.s.n.m. La distancia entre ambos puntos era de 30 m y la diferencia de altura de 2,62 m, por lo que se estima una pendiente del 8,73% en sentido sur-norte. A mayor escala, en las excavaciones realizadas en el nº 11 de la calle Ramón y Cajal (Jiménez, 1991), a solo 30 m al oeste del P-1 y a 42 m al suroeste del P-2, la superficie de la roca nivelada en época romana (con idéntica orientación que en la plaza) se encontraba a 232,88 m.s.n.m, por lo que las cotas de Ramón y Cajal y el Punto 1 son prácticamente coincidentes y posiblemente correspondan a la misma terraza. En el sondeo I (Fig. 1, 2), abierto en el ángulo noroeste de la plaza en 1986 (Lineros *et alii*, 1986), la cota del alcor se situaba a 225,24 m.s.n.m., lo que supone que, con respecto al Punto 1, en una distancia de 45 m existía un desnivel de 7,38 m con una pendiente del 16,22% en sentido sur-norte.

2.2. El edificio termal

Hacia el cambio de Era, posiblemente en época de Augusto⁷, sobre la superficie nivelada de la ladera natural se levantó una edificación cuyos muros se trazaron siguiendo la misma orientación que los aterrazamientos (50°-140°). Las estructuras asociadas a esta fase solo han podido documentarse parcialmente en algunos sectores de la excavación, debido a que se encontraban muy destruidas o se localizaban bajo construcciones posteriores que no fueron desmontadas. La mayor parte de estos contextos se identificaron en los extremos meridionales de las cuadrículas A-E y F, y en el septentrional de la I. En la cuadrícula G apenas se registraron estructuras que se puedan vincular con seguridad a esta primera etapa constructiva, aunque sí se identificaron numerosas remodelaciones de distinto alcance que parecen indicar que este sector meridional mantuvo, con algunos ajustes, una configuración similar durante la etapa posterior.

Pese a las limitaciones citadas, de esta primera fase se han identificado parte de algunas estancias y construcciones como muros, pavimentos o canalizaciones. Los muros se levantaron con aparejo mixto de mampostería y sillares o con tapial, presentando en todos los casos una anchura de 0,55 m, que es la más recurrente para los muros de época imperial en Carmona. Los pavimentos fueron construidos con *opus signinum*, tierra apisonada o ladrillo. El resto de las estructuras corresponden al umbral de piedra de una puerta (Fig. 3), a la esquina de una pileta revestida con mortero hidráulico y a cuatro canalizaciones de

7. Debido a que la excavación se concluyó hace solo unos meses, el estudio detallado de los materiales no se encuentra finalizado. Las referencias cronológicas de las fases cons-

tructivas romanas que se adelantan en este avance se han determinado a partir de las observaciones en campo, de la estratigrafía y del material que ya ha podido ser estudiado.



Figura 3. Extremo meridional de la CD: A-E. Superposición de estructuras de la primera y segunda fases constructivas sobre la roca nivelada. A la derecha pozo L-6.

desagüe⁸. El registro puntual de estos contextos en los distintos cortes provocó que apenas se hayan registrado relaciones estratigráficas directas entre los mismos o continuidad en las construcciones.

A mediados del siglo I d. C. buena parte de las estructuras anteriores fueron desmanteladas y quedaron cubiertas por capas de escombros que sirvieron a su vez para volver a nivelar el terreno. Las estancias de la primera etapa registradas en el sector norte fueron anuladas, mientras que las del sector sur serían remodeladas y se las dotaría de nuevas instalaciones como piscinas o depósitos auxiliares. Ante esto habría que preguntarse si la segunda fase constructiva respondió a una reestructuración de gran envergadura del primer edificio o a la construcción de uno de nueva planta. Con respecto a esta cuestión, resulta conveniente indicar que a la dificultad que supone la escasa superficie sondeada de los primeros contextos, habría que añadir el alto grado de destrucción que presentan, en general, los niveles romanos, tanto por la afección de fosas, zanjas y rebajes del terreno posteriores como por los continuos saqueos de materiales constructivos.

⁸. Para la construcción de estas canalizaciones se excavaron zanjas de poca anchura sobre la roca que fueron cubiertas con ímbrices o ladrillos. Para uno de los tramos, que discurría sobre capas de tierra, se emplearon pares de ímbrices

unidos por sus caras inferiores y encajados unos con otros a modo de tubos machihembrados (Lám. 3). Tres de las conducciones desaguaban hacia el este, en el sentido de la pendiente del terreno, y la cuarta hacia el oeste.

Asociadas a la segunda etapa constructiva se han documentado numerosas estructuras y parte de varias estancias que permiten identificar la edificación como un complejo termal. Entre las estancias se han reconocido: una sala de grandes dimensiones que contaba con, al menos, dos piscinas frías por inmersión y que ha sido interpretada como un *apodyterium/frigidarium*, dos salas cálidas superpuestas a sendos *hypocausta*, varias habitaciones anexas y un depósito auxiliar situado en una zona de servicio (Fig. 6). Aunque la superficie sondeada ha sido amplia, no se han registrado muros de fachada o medianeros ni calles, por lo que todas las construcciones pertenecieron a un mismo edificio cuyos límites exceden a los de la intervención.

En general, durante la segunda fase constructiva se mantuvieron las alineaciones de las estancias y de los muros (50°-140°), si bien, en algunos sectores se detectaron ligeras oscilaciones, de entre 45° y 53°, producto de reformas puntuales. En este sentido, en muchos puntos se aprecian la superposición de estructuras, enlucidos y pavimentos que delatan las numerosas remodelaciones y reparaciones llevadas a cabo durante el tiempo en el que estuvo en uso el edificio. Con respecto a las técnicas constructivas empleadas, habría que indicar que fueron relativamente similares a las de la fase más antigua, sin embargo, ahora se detecta el empleo masivo de materiales de acarreo, principalmente tégulas, ladrillos o fragmentos marmóreos. La anchura de los muros oscila entre los 0,55 m y 1 m, usándose para sus secciones inferiores (cimientos y zócalos) mampostería y sillares de piedra local. En los casos en que los paramentos conservaban mayor altura pudo comprobarse como sobre los zócalos se dispusieron tramos contruidos con tégulas, fragmentos de ladrillos y mampostería, trabándose estos materiales con argamasa. Según las características y el contenido de la mayoría de las capas de derrumbe de la edificación, parece muy probable que la parte superior del alzado de muros se levantase con tapial⁹. Los paramentos fueron regularizados con capas de argamasa y revestidos con enlucidos de cal, en algunos casos decorados, de los que apenas se habían conservado algunos restos en los muros.

A partir de los fragmentos de pinturas murales recuperados en las capas de derrumbe se deduce que sobre las paredes se representaron composiciones

9. El muro que separaba las estancias 2 y 3 fue construido con tapial de color amarillento, textura arcillosa y abundante proporción de nódulos calizos. La mayor parte de las capas de derrumbe de la edificación presentaban similares características y contenían, a excepción de los derrumbes registrados sobre los *hypocausta*, escasos materiales como ladrillos o mampuestos. Este patrón se repite en la mayoría de las capas de derrumbe de época altoimperial documentadas en Carmona, lo que sugiere el empleo generalizado del tapial

para las secciones superiores de los muros. El material utilizado, muy diferente al de época medieval, parece corresponder a un tipo de albero, que presenta cierta plasticidad y capacidad de compactación, y que se encuentra en ciertas vetas de la calcarenita local. En Carmona se han identificado dos posibles puntos de extracción de este material en época romana, uno por medio de fosas (Román y Vázquez, 2002) y otro a partir de un sistema de galerías subterráneas (Millán, 2020).



Figura 4. Pintura mural de la estancia E-3.

con motivos vegetales, geométricos y figurativos. En este sentido, destaca el hallazgo de un paño de pintura mural, con una superficie aproximada de 0,61 m², conservado sobre la parte inferior del muro que delimitaba por el este la estancia E-2 (Fig. 6, 9) y en el que había representado un ave acuática¹⁰. El ave corresponde a una espátula (*Platalea leucorodia*) (Fig. 4) que fue dibujada con gran realismo y buena ejecución mediante tonalidades blancas y líneas rojas aplicadas con pinceladas empastadas y con veladura. La espátula fue representada de perfil sobre una delicada guirnalda vegetal dispuesta en horizontal. Estos motivos fueron pintados sobre un zócalo negro y delimitados por dos líneas horizontales de color ocre, una en su parte superior y la otra en la inferior. A su vez, el zócalo negro también quedó delimitado por cenefas horizontales formadas por líneas blancas, ocre, rojas y grises.

Entre los elementos ornamentales que decoraron la parte superior de los muros se han recuperado fragmentos de cornisas molduradas de distintas dimensiones que fueron fabricadas en mármol, en piedra local y en yeso, estas últimas concentradas en la misma estancia (E-2) que la pintura mural de la espátula.

¹⁰ La pintura mural fue extraída y restaurada por la restauradora Celia Márquez.



Figura 5. Tubi fituli.

Con respecto a los pavimentos, en su mayor parte se construyeron con *signinum*, independientemente de si la estancia tenía función hidráulica o no. Las *area* de los dos *hypocausta* se solaron con ladrillos y losas de cerámica. La sala E-1 y el ábside de la sala cálida H-2 fueron pavimentados con losas de mármol que serían extraídas tras el abandono del edificio. Las irregularidades en la forma, tamaño y profundidad de sus improntas sobre las camas de mortero indicarían que el material marmóreo procedía de acarreo. En la parte inferior del ábside se conservaba un revestimiento parietal a modo de rodapié realizado con placas de mármol de color morado.

Durante la excavación se han recuperado un elevado número de piezas de cerámica de sección cónica que se encontraban especialmente concentradas en las capas de derrumbe del *hypocaustum* H-2. Estas tenían el extremo más ancho abierto y el apuntado cerrado, y, en muchos casos, se encontraban encajadas unas dentro de otras y fijadas entre sí con mortero (*Fig. 5*). Aunque sus dimensiones eran variables, en su mayor parte parecen corresponder a dos módulos distintos, el primero de sección más cónica, con 15 cm de longitud y 11 cm de diámetro en el borde, y el segundo más cilíndrico, con 24 cm de longitud por 10 cm de diámetro en el borde. Estas piezas, usadas en época romana para la construcción

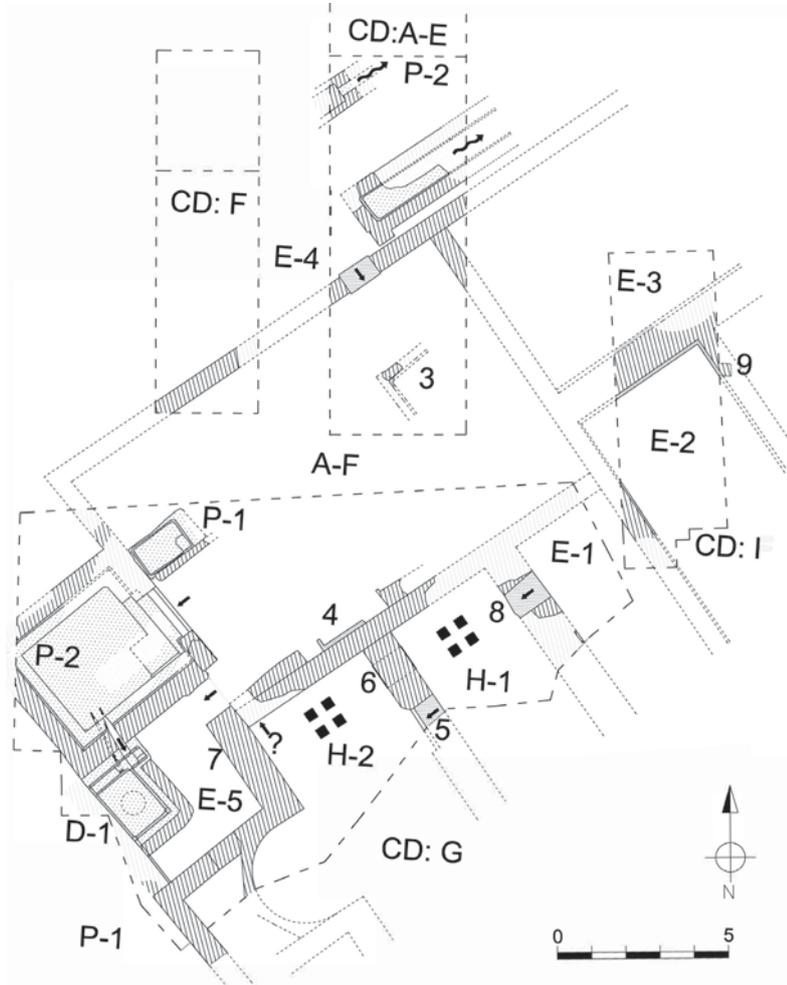


Figura 6. Plano de las estancias termales en su última etapa de uso.

de bóvedas, son poco comunes en el ámbito hispanorromano, donde parece que esta técnica edilicia debió tener poca repercusión (Moreno *et alii*, 2019,134). Con respecto a su nomenclatura genérica, algunos autores las denominan como “tubos afusados” (Lancaster, 2015-213), aunque parece más correcto el uso del término más extendido *tubi fittili* o *terracota vaulting tubes* o su traducción al castellano: “tubos de cerámica para la construcción de bóvedas” (Moreno *et alii*, 2019-132). El tipo concreto encontrado durante la excavación, de sección cónica y con un extremo cerrado, correspondería a la forma *bullet-shaped tubes* (Lancaster 2015,102,105).

Se describirán a continuación las distintas salas y las principales estructuras que se localizaron asociadas a las mismas. En la mayoría de los casos las estancias no han podido ser documentadas en toda su extensión ya que parte de estas se encontraba fuera de superficie sondeada o los muros que las delimitaban se encontraban totalmente destruidos. Por ello, la descripción de los espacios se basa en los datos conocidos y, en determinados casos, en la prolongación ideal de los muros conservados.

2.3. Apodyterium/frigidarium

Corresponde a una sala fría de grandes dimensiones que ha sido documentada parcialmente en los cortes A-E, F y G. A partir de la superficie registrada se deduce que, en su última etapa de uso, tenía planta rectangular con su eje mayor orientado en sentido este-oeste (50°), una longitud de 12,65 m y una anchura de 8,15 m. Este espacio había sido ampliado hacia el norte durante la reforma realizada a mediados del siglo I d. C., momento en el que se anularían varias de las estancias previas existentes en ese sector. Debido a que dichas estancias se encontraban construidas sobre el siguiente nivel de aterrazamiento hacia el norte y, por tanto, a una cota más baja, fue necesario recrear el nivel de superficie con capas de escombros. La zona ampliada se pavimentó con una sola capa de *signinum*, mientras que en el sector meridional se superponían hasta tres niveles de suelo, los dos primeros ejecutados con gruesas capas de *signinum* y el más reciente con un *opus spicatum*¹¹. Durante la misma operación de ampliación también se reformó el extremo occidental de la sala, donde se construyó la Piscina 2 a modo de saliente anexo hacia el oeste. Durante esta reforma, la piscina y el muro de cierre occidental se dispusieron con unos grados de desajuste con respecto a la alineación del resto de la sala.

Han podido identificarse algunos de los vanos donde se situarían las puertas que comunicaban esta estancia con las contiguas. El primero de ellos se encontraba junto a la esquina nordeste, en el muro septentrional, desde donde daba paso a la Estancia 4. El segundo se localizaba en la esquina suroeste, sobre el muro occidental, por el que se accedería a la habitación de servicio E-5. Y el tercero, aunque en este caso solo hipotético al encontrarse totalmente destruido, también situado en la esquina suroeste, en el muro meridional, que comunicaría con la sala cálida H-2.

Sobre el muro que delimitaba la estancia por el sur se habían conservado dos bancos adosados y las huellas de otras estructuras que fueron construidas sobre el

¹¹. La mayor parte de los *laterculi* del pavimento habían sido extraídos en época medieval.



Figura 7. Piscinas 1 y 2 desde el oeste.

pavimento de *spicatum* y, por tanto, durante una reforma posterior al último nivel de suelo. Aunque en otros establecimientos termales, como los de Herrera (Vera, 2014, 173), se han documentado bancos corridos a todo lo largo de las paredes, en este caso parece que entre estos se dejaron espacios en los que se dispusieron otras estructuras de funcionalidad indeterminada, quizás taquillas. (Fig. 6, 4).

En esta estancia se han identificado hasta tres estructuras de carácter hidráulico. La primera de ellas, situada en la parte oriental de la sala, corresponde a una pileta de pequeño tamaño que se encontraba muy destruida (Fig. 6, 3). De la misma solo pudo documentarse su esquina noroeste, de la que se deduce que estuvo delimitada por muros de mampostería, impermeabilizada con *signinum* y pavimentada con *laterculi* dispuestos en espiga. Junto a la pileta, y quizás en parte bajo la misma, se encontraba el pozo de servicio L-6, si bien, se desconoce si pudo existir una relación funcional entre ambas construcciones. Las otras estructuras hidráulicas corresponden a dos piscinas de agua fría que fueron construidas en el extremo oeste de la estancia.

La primera de estas estructuras, denominada **Piscina 1**, se ubicaba cerca de la esquina noroeste de la sala, era de pequeño tamaño y de uso individual. Tenía planta rectangular, con su eje mayor orientado a 50° y unas dimensiones de 1,60 m de largo, 1 m de anchura y una profundidad de 0,60 m. Para su construcción se

excavó una fosa rectangular sobre la roca y se revistieron las paredes y el fondo con *signinum*. En su lado oriental presentaba un escalón para facilitar el acceso a la misma. Las esquinas y la unión de las paredes con el fondo fueron reforzadas con un cordón de *signinum* de sección triangular y las aristas del escalón de acceso y del borde suavizados con forma curva. Esta estructura no disponía de ningún sistema de desagüe ni de pocillo de decantación y su vaciado debió realizarse de forma manual. Su lado sur se cerró con un murete levantado sobre el *spicatum* que pavimentaba la sala en su última etapa, aislándola de la entrada a la Piscina 2 que se encontraba justo al otro lado.

La **Piscina 2** era de mayor tamaño que la anterior y se abría, a modo de saliente rectangular, en la zona central de la pared oeste de la sala. Se encontraba delimitada en sus lados norte, sur y oeste por muros de carga medianeros con otras estancias, quedando solo su flanco este abierto a la sala fría, desde la que se accedía a la piscina por medio de tres escalones. Su eje mayor se encontraba orientado a 47°, lo que supone una desviación de 3° de la piscina y de los muros con respecto al resto de la estancia. La estructura tenía planta de tendencia cuadrangular con unas dimensiones de: 3,65 m de longitud por 3,15 m de anchura y una profundidad, en su última fase de uso, de 1 m. Para su construcción se excavó una fosa en la roca y sobre su perímetro se levantaron muros de mampostería¹² que fueron impermeabilizados con *opus signinum* y con sucesivas y compactas capas de cal. En época moderna se excavó un pozo que perforó la esquina sureste de la piscina, permitiendo esta rotura la identificación de dos niveles de suelo superpuestos de la misma (Fig. 15). Para construir el primer nivel se dispuso sobre la roca base una cama de piedras encima de la que se depositó una capa de 25 cm de espesor de *opus signinum*. Durante una reforma posterior se repetiría el mismo proceso constructivo, disponiéndose sobre el primer suelo de una nueva cama de piedras y otra capa de 20 cm de grosor de *signinum*, lo que redujo la profundidad de la piscina en 35 cm. Las esquinas de la estructura fueron reforzadas con cuartos de bocel del mismo mortero hidráulico, sin embargo, la unión de las paredes con el nivel del fondo más reciente no fue reforzada, posiblemente porque ya lo estaba en el más antiguo. Las aristas de los bordes superiores de la piscina se redondearon y la unión de su parte exterior con los muros perimetrales también fue sellada con un cuarto de bocel de *signinum*. Bajo la esquina suroeste de la piscina, en la pared meridional, se situó el desagüe y, sobre su borde superior, un rebosadero que canalizaban el agua directamente a un depósito auxiliar localizado en la estancia colindante por el sur (Fig. 2, D-1).

12. Entre los mampuestos se localizó un borde de *terra sigillata* de origen gálico correspondiente a la forma *Drag* 24/25, cuya cronología oscila entre el 15 y el 40 d. C. (Roca 2005).

A partir de las dimensiones, forma y ubicación de esta sala con respecto al resto, así como por las piscinas frías y los bancos adosados a uno de sus muros, pensamos que esta estancia pudo corresponder a un *podyterium/frigidarium*, cumpliendo las funciones de ambos espacios al igual que en otros edificios termales hispanos tanto urbanos como rurales (García-Entero, 2005, 786).

2.4. Salas cálidas

En el sector sur se identificaron dos salas calefactadas por sendos *hypocausta*, aunque en ambos casos sus extremos meridionales se perdían bajo el límite de la plaza. Las dos estancias eran colindantes entre sí y adyacentes por el norte al *apodyterium/frigidarium*. Apenas conservaban parte de las *suspensurae* y gran parte de los materiales que pavimentaba las *area* y conformaban las *pilae* habían sido extraídos. La cámara localizada más al este fue denominada H-1 y la situada al oeste H-2 (Fig. 6). Al conservarse solo las cámaras de calor y sin que conociéramos la planta completa del edificio, resulta complicado identificar estas salas dentro del complejo termal. A partir de nuestra propuesta hipotética de recorrido en los baños, la sala sobre la cámara H-1 pudo ser un *tepidarium* y la de la cámara H-2 un *caldarium*.

Para la construcción de los *hypocausta* se excavaron de forma paralela en la roca dos fosas rectangulares de un metro de profundidad y con sus ejes mayores orientados a 140°. Entre las dos fosas se reservó un pasillo sin excavar, de 0,80 m anchura, sobre el que se construiría el muro que separaba las dos salas. Aunque el muro apenas conservaba alzado, en su extremo meridional mantenía un bloque de piedra dispuesto en vertical que parece corresponder al lateral de un vano que comunicaría las dos salas (Fig. 6, 5). En las paredes se conservaron algunos restos adheridos de *signinum* que evidencian que, por encima de las *suspensurae*, al nivel de suelo de las salas, se dispusieron capas de ese material. Las dos cámaras habían sido conectadas por un hueco abierto en la pared de roca en el que se construyó un arco de ladrillos¹³ que permitiría la circulación del aire caliente entre ambos espacios (Fig. 6, 6). En el sector sondeado solo se ha identificado de forma parcial un *praefurnium* fabricado con ladrillos en la esquina noroeste del *hypocaustum* H-2 (Fig. 6, 7). La estructura, que perteneció a la primera fase constructiva, fue anulada durante la reforma en la que se configuró sobre este punto la habitación de servicio

13. El hueco del arco tenía una altura hasta la clave de 1,25 m. Para los apoyos laterales se emplearon ladrillos de 29x21x5 cm y para el arco ladrillos refractarios en forma de dovela de 21x13,5 cm, con una anchura superior de 4 cm e inferior de 3 cm. El lado oriental de la estructura, por el

lado del *hypocaustum* 1, fue reconstruido y ligeramente ensanchado durante una reforma posterior, quizás debido a un colapso parcial. Sin embargo, para la reconstrucción del arco se emplearon los mismos ladrillos usados para los apoyos y no los que tenían forma de dovela.



Figura 8. Hypocaustum H-1 y spiramen L-1.

E-5, quedando cubierta por las capas de escombros con las que se recreó el nivel de suelo. Sobre los muros perimetrales no se han hallado indicios de conducciones para la circulación del aire caliente ni de ningún *alvei*.

El **hypocaustum 1** (H-1) tenía una anchura de 3,45 m y una longitud máxima documentada, hacia el sur, de 4,10 m. Para pavimentar el *area* se usaron ladrillos de 29x21x6 cm que se encontraban muy fragmentados y ennegrecidos por los efectos del calor. En el lado este se localizó el *spiramen* L-1 (Fig. 12, L1), que será descrito posteriormente, y que originalmente había sido cerrado con dos grandes losas rectangulares de piedra sobre las que se dispuso la solería de ladrillos, sellando por completo el pozo. En el *area* se habían conservado la parte inferior de algunas de las *pilae* que fueron construidas con ladrillos superpuestos de 29x20x5-6 cm trabados con argamasa. Al exterior de la cámara, sobre la pared este, se encontró una plataforma rectangular de *sigininum*, de 1,10 x 0,90 m, que estuvo pavimentada con losas de mármol y sobre la que existió una puerta que comunicaba la sala cálida con la estancia E-1 (Fig. 6, 8).

El **hypocaustum 2** (H-2), de mayores dimensiones que el H-1, tenía una anchura de 3,95 m, una longitud máxima documentada en su eje norte-sur



Figura 9. Hypocaustum H-2 desde el sur.

de 4,80 m, y una altura hasta el nivel de suelo de la sala de 1,20 m. La pared oeste se construyó con forma absidada, si bien, su mitad meridional quedaba fuera del área excavada¹⁴. En su extremo, el ábside no se superponía directamente a la cámara sino a la roca, que en esa parte había sido tallada con una serie de escalonamientos verticales y rectilíneos. El pavimento del *area* y las *pilae* solo se conservaban en el sector sur del *hypocaustum*, ya que en el norte habían sido saqueados. La solería fue elaborada con ladrillos de 29x21x6 cm dispuestos en hiladas a soga que se alternaban longitudinalmente con hiladas de losas cuadradas de cerámica de 58 cm de lado. Las *pilae* tenían unas dimensiones de 43x21 cm y fueron levantadas con el mismo tipo de ladrillo usado para el pavimento.

2.5. Estancia E-1

Corresponde a una sala adyacente por el norte al *Apodyterium/frigidarium*, por el este a la Estancia 2 y por el oeste a la sala cálida H-1, con la que se comunicaba a través del vano citado anteriormente (Fig. 6, 8). Los muros que la delimitaron se encontraban casi totalmente destruidos, aunque puede estimarse

¹⁴. Entre los mampuestos del muro del ábside se encontró un borde de *terra sigillata* itálica del tipo *Consp. 18.2* (Et-

tinger, 1990), cuya producción se fecha entre los años 15 y 30 d. C.

que este espacio tuvo una anchura de unos 2,95 m y una longitud superior a 3,38 m. El pavimento fue construido con una capa de mortero hidráulico sobre el que se dispusieron losas de mármol, de las que solo se había conservado *in situ* una de color rojizo. Las capas de derrumbe que cubrían el pavimento eran de época romana, lo que indicaría que el saqueo del material marmóreo se produjo antes del colapso del edificio. La forma irregular de las improntas que dejaron las losas en el mortero, entre las que se distingue en negativo la de una cornisa, evidencian que los mármoles procedían de acarreo.

2.6. Estancia E-2

Esta sala se documentó parcialmente en la mitad sur del corte I. Limitaba al este con la Estancia 1 y el *Apodyterium/frigidarium* y por el norte con la Estancia 3. De planta rectangular y con su eje mayor orientado en sentido norte-sur, tenía una anchura de 4,15 m por una longitud superior a 4,96 m. El pavimento fue realizado con *signinum* y los encuentros con los muros reforzados con cuartos de bocel del mismo material. Sobre el muro de sillares que delimitaba esta estancia por el este (Fig. 6, 9) se localizó la pintura mural de la espátula (Fig. 4) y en sus capas de derrumbe se recuperaron numerosas cornisas molduradas de yeso, lo que indicaría que esta sala dispuso de una cuidada ornamentación.

Aunque el suelo de esta estancia se había conservado en relativo buen estado, en la zona central había sido perforado por una fosa séptica de época islámica. La rotura permitió comprobar que bajo el pavimento solo había una capa de tierra de escaso espesor que se superponía directamente a la roca, por lo que parece que este espacio apenas registró remodelaciones desde su origen. Esto reforzaría la idea de que el primer edificio no fue demolido y sustituido por completo, sino reformado en gran parte.

2.7. Estancia E-3

De esta sala solo pudo registrarse parte de su extremo meridional en la cuadrícula I, documentándose unas dimensiones máximas de 2,20 m de longitud por 2,50 m de anchura. Limitaba por el sur con la Estancia 2, de la que se encontraba separada por un muro de tapial de 1 m de anchura, y, aunque no pudo confirmarse, por el oeste con el *Apodyterium/frigidarium*.

Bajo el nivel de suelo de la Estancia 3 pudieron documentarse parcialmente estructuras correspondientes a dos fases constructivas anteriores. De la fase más antigua, que se superponía directamente a la roca base, se identificó un grueso pavimento de *opus signinum* y la esquina suroeste de una pileta impermeabilizada

con mortero hidráulico de diferente composición que el *signinum* y color gris azulado. Este horizonte constructivo quedaría anulado con la deposición de varias capas de nivelación sobre la que se construyó una solería de ladrillos, de 29x22x6 cm, dispuestos en hiladas alternas a soga y tizón. La solería quedó también cubierta por capas de nivelación sobre las que se construyó el último nivel de pavimento, en este caso de *opus signinum* que, al menos en su límite meridional, contaba con un cuarto de bocel del mismo material.

2.8. Estancia E-4

Este ámbito, documentado solo de forma parcial en las cuadrículas A-E y F, se situaba al norte del *Apodyterium/frigidarium*, y de sus límites solo conocemos el muro que lo separaba por el sur de aquel. En esta zona, las estructuras de la primera etapa constructiva habían quedado cubiertas por capas de tierra que recrecieron el nivel de superficie en algo más de 1 m. Sobre esta nivelación no se han registrado pavimentos ni sus camas que evidenciaran su posible saqueo, por lo que el suelo de este espacio debió ser la misma tierra compactada que se usó para el recrecido.

En el sector del corte A-E se identificaron dos canalizaciones que desaguaban en dirección nordeste (50°), aunque una a nivel de superficie y la otra subterránea. La primera de ellas correspondía al inicio de un canal (*Fig. 6, 10*) de 0,90 m de anchura que conservaba una longitud de 2,60 m, ya que su extremo oriental había sido destruido por una fosa séptica de época islámica. La estructura fue construida de forma paralela y junto al muro sur de la estancia y en sus laterales se dispusieron muretes de refuerzo. Para pavimentar el conducto se depositó una capa de *opus signinum* que fue reforzada en su perímetro con cuartos de bocel del mismo material. Sobre el mortero hidráulico se dispuso una solería de *opus spicatum* (*Fig. 10*), lo que podría ser indicio de que el canal se encontró abierto en su parte superior. La segunda canalización corresponde a una cloaca (*Fig. 6, 11*) que fue localizada bajo el perfil oeste del corte A-E, a dos metros al norte de la anterior. La base del canal fue construida con tégulas, los muretes laterales con ladrillos y la cubierta con losas de piedra, encontrándose el interior del conducto colmatado por una capa de sedimentos de alto contenido orgánico.

El pavimento de tierra apisonada y la canalización superficial parecen ser indicio de un espacio exterior adyacente por el norte a una de las salas principales del edificio termal. La presencia de una cloaca, aunque de mediano tamaño, podría sugerir que fuese una calle, sin embargo, la escasa entidad del muro que delimitaba este espacio por el sur, sin apenas cimentación, parece descartar que se tratase de un muro de fachada. Otra posibilidad sería que esta estancia



Figura 10. Canalización en estancia E-4.

correspondiese a una palestra, si bien, debido a la escasa superficie documentada, solo podemos apuntar esa posibilidad.

2.9. Estancia E-5

Corresponde a un espacio adyacente por su lado este al *Apodyterium/frigidarium* y a la sala cálida H-2 y por el norte a la Piscina 2. Por el oeste se encontraba delimitado por una de las terrazas verticales excavadas en la roca sobre la que no se habían conservado niveles de época romana. Tenía planta de tendencia cuadrangular, ligeramente trapezoidal, con 4 m de longitud en su eje norte-sur, por 3,65 m en su eje este-oeste. Esta estancia fue conformada durante la remodelación en la que se dispuso el segundo fondo de la Piscina 2, momento en el que se modificaría el muro oeste de la cámara H-2 y se anularía su primer *praefurnium* (Fig. 6, 7). El *praefurnium* debió encontrarse en un *propigneum* de dimensiones similares a las de la estancia y cuyo nivel de suelo fue recrecido en 1 m con capas de escombros. Sobre la nivelación se dispuso un pavimento de *opus signinum* de poco espesor que se conservaba en mal estado. La habitación se encontraba comunicada con la esquina suroeste del *Apodyterium/frigidarium* por un vano de 1 m de anchura.



Figura 11. Depósito auxiliar D-1 y ánfora Gauloise 4.

En la esquina noroeste de la estancia E-5 se había construido un contenedor hidráulico similar a una piscina que se encontraba en muy buen estado de conservación (Fig. 11) y que ha sido denominado D-1. Tenía planta rectangular, con unas dimensiones de 2,12 x 1,40 m y una profundidad de 1,80 m. En su esquina nordeste se abría un saliente donde se construyó una estrecha escalera con cuatro escalones que descendían hasta un saliente a modo de banco corrido dispuesto sobre la pared norte. Todas las superficies interiores, los escalones y la coronación de los muros perimetrales, habían sido impermeabilizados con un revestimiento de *opus signinum* reforzándose todos los vértices, tanto los verticales como los horizontales, a excepción de los existentes entre cada escalón, con un bocel del mismo mortero hidráulico. En el suelo, justo en el centro de la estructura, se abría un pocillo de decantación de planta circular y sección cóncava, que sería agrandado posteriormente, si bien la parte ampliada no fue impermeabilizada. La pared oeste del contenedor aprovechó el corte vertical de la roca coincidente con el aterrazamiento citado, impermeabilizándolo con *signinum*. Sin embargo, por encima del depósito la roca se dejó vista y con una superficie muy irregular.

Este contenedor hidráulico recibía las aguas de la Piscina 2 a través de una *fistula plumbea* que conectaba el desagüe de esta con la pared norte de aquel. En la parte superior de la piscina se había dispuesto otro desagüe, en este caso con tubos cerámicos machihembrados. Este actuaba a modo de rebosadero conduciendo el agua sobrante de la piscina al borde superior del contenedor, desde donde caía a su interior. Todo ello apunta a que esta estructura funcionaba como un depósito auxiliar que recogería el agua ya usada de la piscina 2, para su tratamiento o evacuación, si bien, no disponía de un desagüe propio por lo que su vaciado debía realizarse de forma manual. Todo ello apunta a que la estancia E-5 correspondía a una sala auxiliar de servicio para labores de mantenimiento y no debió formar parte del circuito termal.

2.10. El abastecimiento de agua

Con respecto al sistema para el suministro hídrico del edificio, ha resultado de gran interés el hallazgo de una mina de agua¹⁵ construida a 15 m de profundidad con respecto a la superficie. De la infraestructura se han localizado hasta cinco posibles pozos de registro (*spiramina* o lumbreras)¹⁶ excavados en la calcarenita, si bien casi todos se encontraban rellenos de vertidos al haber servido como fosas sépticas en épocas posteriores. Los *spiramina* presentan planta rectangular y se dispusieron con orientaciones similares a los muros del edificio y a las nivelaciones del terreno. La localización de uno de los registros (L-1) bajo el pavimento del *hypocaustum* H-1 (Fig. 8), desde donde no sería accesible, confirmaría que la mina de agua se construyó previamente a la cámara. Esa misma lumbrera, que se encontraba casi completamente inundada y colmatada, fue despejada hasta alcanzar el *specus* (Fig. 14), del que se pudo documentar¹⁷ una longitud máxima de 10 m ya que bajo los siguientes registros (al norte el L-2 y al sur en el edificio contiguo a la plaza) el conducto se encontraba taponado. La anchura

15. Las minas de agua son sistemas de pozos y galerías destinados a la captación y canalización de las aguas subterráneas. El uso de este tipo de infraestructuras de origen persa, conocidas tradicionalmente como *qanats*, fue introducido en época romana y recibiría un nuevo impulso durante época islámica. Los condicionantes geológicos de los Alcores son ideales para la construcción de estas minas que actualmente están siendo exploradas y documentadas en Carmona gracias a un convenio firmado entre la Asociación Andaluza de Exploraciones Subterráneas (en adelante AAES) y el Ayuntamiento. Bajo el marco de este convenio pudo realizarse la exploración del *spiramen* L-1 y de parte del *specus*. (Román, 2019).

16. Las lumbreras o *spiramina* eran pozos de registro que conectaban el *specus* con la superficie y que eran de vital importancia durante la construcción de la infraestructura. El

trazado de la mina se planteaba en superficie excavándose en primer lugar los pozos a intervalos regulares y a la profundidad estimada. Desde el fondo de cada pozo partían los equipos de excavación en ambas direcciones, encontrándose con los del pozo contiguo en el punto central de la galería, lo que se confirma por las marcas de los picos que determinan el sentido de la excavación, la disposición de los lucernarios, o las correcciones y las diferencias en las alturas del techo en los puntos de encuentro. Además de para la construcción, los pozos servían para las labores de mantenimiento, ventilación y, en algunos casos, para la extracción del agua.

17. Tras el vaciado del pozo, los trabajos de documentación fueron realizados por miembros de la AAES usando técnicas de progresión vertical por cuerda para el acceso por el *spiramen* (Lám. 13).

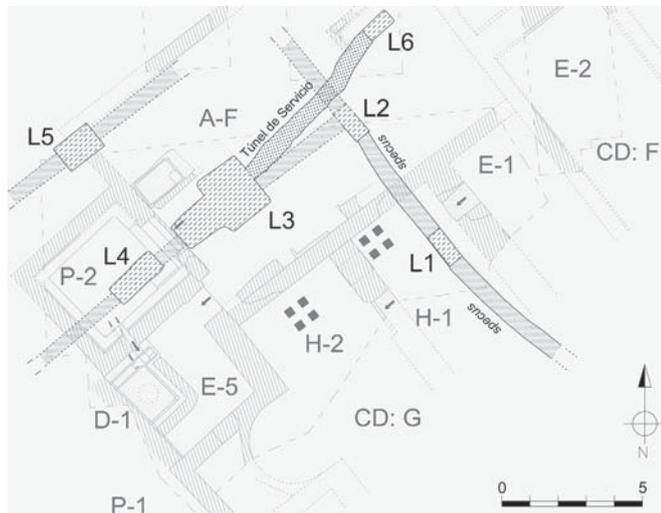


Figura 12. Localización de las lumbreras y del specus asociado a L1 y trazados hipotéticos de los conductos.

de la galería oscilaba entre los 0,60 m y 0,74 m y su altura aproximada entre 1,92 m y 1,62 m, aunque sobre el fondo se acumulaban sedimentos que impedían su medición exacta. El *specus* se alineaba en sentido sureste-noroeste, con la similar orientación que los muros del edificio, si bien, en su extremo meridional presentaba una ligera desviación hacia el este (Fig. 12).

Se describirán a continuación las lumbreras documentadas, si bien, en su mayoría se encontraban colmatadas por sedimentos y aunque más que probables, no todas pueden ser confirmadas como tales. El pozo denominado como L-6, aunque de proporciones similares, no corresponde realmente a un *spiramen*, aunque se encuentra asociado al L-3 por lo que se ha incluido en esta descripción.

L-1: Se ubicaba en la parte oriental del *hypocaustum* H-1 y había sido construido con anterioridad a este. De su cierre original se conservaba una losa de piedra alcoriza que sellaba la mitad sur del registro y que había sido encajada en horizontal en una entalladura rectangular abierta sobre el pozo. La losa que sellaba el lado norte había sido extraída durante la excavación de una fosa séptica de época islámica, momento en el que se cerró de nuevo el hueco con un sillar (Fig. 17). Sobre la losa del lado sur se conservaban los ladrillos de la solería del *area*, lo que, unido a su ubicación en una cámara de calor donde no sería accesible, indicaría que el *spiramen* quedó completamente sellado tras la construcción del *hypocaustum*. Las dimensiones de la lumbrera eran de 1,30 m de longitud, 0,57 m de anchura y 13 m de profundidad hasta el *specus*. Sobre los lados mayores del pozo (orientados a 139°) se abrieron, a intervalos regulares en altura, pequeños huecos o estribos para facilitar el acceso al



Figura 13. Spiramen L-1 durante su reconocimiento.



Figura 14. Specus bajo spiramen L-1.

interior. A unos 7,30 m de profundidad se encontraba un estrato geológico, de 1,2 m de espesor, de composición arcillosa y escasa consistencia que hacía muy inestables las paredes del pozo, por lo que estas debieron ser reforzadas con una rosca de ladrillos previamente a la exploración del *specus*. La parte más baja del pozo se había sellado con una cubierta de téglulas dispuestas a dos aguas, posiblemente para evitar que los derrumbes del estrato arcilloso llegaran a taponar el conducto, lo que reafirma que este *spiramen* no era usado para las labores de mantenimiento.

L-2: Se encontraba a solo 4,5 m al noroeste de la L-1 y casi alineada con esta, en este caso orientada a 130°, lo que supone 10° de diferencia con respecto a aquella. Se ha podido confirmar que corresponde a la siguiente lumbrera en dirección norte del tramo del *specus* explorado. Se localizaba en la zona central del *Apodyterium/frigidarium* y, al igual que la L-1, conservaba una de las losas originales de cierre, en este caso la del lado norte. Sobre dicha losa descansaba parte del trazado de un muro construido en época islámica y sobre el lado que había sido desprovisto de la losa de cierre y la cara sur del muro se construyó una

18. Tras la limpieza del *spiramen* L-1 y la retirada de parte de los sedimentos que se habían depositado en el *specus*, el nivel de la capa de vertidos del L-2 fue descendiendo pro-

gresivamente, especialmente durante períodos de lluvias, encontrándose actualmente a 2,65 m por debajo de su cota original.

rosca semicircular de mampostería que indicaría que la lumbrera fue usada como pozo de agua en época medieval. Finalmente, durante el período almohade, el pozo fue reutilizado como fosa séptica, quedando completamente colmatado por capas de vertidos¹⁸. La anchura de esta lumbrera era de 0,60 m y su longitud, mayor de 0,80 m, no pudo ser tomada al tener sedimentos adheridos a su pared norte. Al igual que la anterior, sobre las paredes de sus lados mayores se habían abierto dos hiladas enfrentadas de estribos para el acceso al interior. Al no haber podido acceder, no podemos confirmar que el *specus* continúe con la misma orientación hacia el norte, ni que se bifurcase 90° hacia el suroeste para conectar con las lumbreras L-3 y L-4, lo que parece probable¹⁹.

L-3: Corresponde a un pozo de grandes dimensiones localizado en el sector oeste del *Apodyterium/frigidarium*, junto a las piscinas 1 y 2 y orientado a 49°. En su parte superior se observaban algunas entalladuras que debieron servir para encajar el cierre, a modo de forjado, de la estructura a nivel de superficie. El pozo tenía planta rectangular con unas dimensiones de 2,14 m por 1,64 m y en su lado oeste se abría un saliente, también rectangular, de 1,73 m por 1,03 m y de 1,18 m de profundidad (Fig. 2). El interior de L-3 se encontraba completamente colmatado por capas de escombros de época romana, que debieron depositarse tras el abandono y derrumbe de la edificación. Durante los trabajos se pudieron retirar estos escombros hasta una profundidad de 2,44 m desde la superficie, sin que se alcanzara su fondo que, teniendo como referencia el L-1, podría encontrarse a unos 16 m. Sobre el lado este del pozo se identificaron otras dos infraestructuras: una canalización justo bajo el nivel de superficie de la estancia y un túnel sin uso hidráulico que conectaba con el pozo denominado L-6. Aunque no podría confirmarse mientras no se vaciara por completo la lumbrera, se plantea la posibilidad de que pudiera estar conectada por un *specus* con las L-2 y L-4 y que su forma y sus mayores dimensiones en comparación con el resto, así como su proximidad a las piscinas, podrían estar relacionadas con la existencia de algún sistema de extracción o bombeo del agua a la superficie. En ese sentido, parece probable que la conexión con el pozo L-6 pudiera corresponder a un túnel de servicio para el manejo de dicha maquinaria.

L-4: Sobre la esquina sureste de la *Piscina 2* se había excavado en época moderna un pozo rectangular de 2 m por 0,90 m que había perforado los dos niveles superpuestos de su fondo. Sobre el nivel más reciente se había levantado una rosca de mampostería, también rectangular, que alcanzaba una cota próxima

¹⁹. Aunque la mayoría de las lumbreras registradas en Carmona conectan dos tramos de un mismo *specus*, normalmente alineados y coincidiendo con los lados cortos

del pozo, se han documentado casos donde las galerías se dispusieron en ángulo o, incluso, conectan hasta tres tramos distintos.



Figura 15. Pozo moderno seccionando los dos niveles del fondo de la piscina 2 y la posible losa de cierre del spiramen L-4.

a la de la superficie actual. El pozo, que por su forma y dimensiones podría haber contado con una noria, estuvo en uso hasta la demolición del convento carmelita en la década de 1970, cuando fue rellenado con escombros e, incluso, vigas de madera de los forjados del edificio. Durante la excavación se extrajeron los escombros que colmataban el interior hasta una profundidad de unos 4 m, sin embargo, por motivos de seguridad, no se continuaron los trabajos y se volvió a rellenar hasta una cota de 1,30 m por debajo de los niveles romanos. Pese a que fue abierto cuando la piscina se encontraba totalmente cubierta por los derrumbes del edificio termal y las alineaciones registradas de las construcciones modernas eran distintas, el pozo fue trazado con idéntica orientación (47°) que aquella, lo que no debe ser casual. En el corte vertical, que seccionaba los niveles romanos, podía verse una losa dispuesta en horizontal entre la superficie de la roca base y la cama de piedras del primer nivel de suelo de la piscina, lo que no parecía tener ningún sentido constructivo (Fig. 15). Con respecto a la ubicación del pozo, resultaba llamativa su posición centrada y alineada con la lumbrera L-3 que se encuentra a escasos metros al este. Por todo ello, planteamos la posibilidad de que la sección del pozo excavada en la roca correspondiese en realidad a otro *spiramen* de la mina que, al igual que el L-1, quedó sellado por una estructura posterior, en este caso la piscina, construida sobre sus losas de

cierre. En época moderna la lumbrera pudo ser detectada desde el conducto inferior, situada a nivel de superficie y reabierta, aunque en este caso para servir como pozo de agua. La reutilización durante época moderna de la mina romana parece confirmarse ya que, a solo unos 25 m al sur de L-5, en la casa palacio de los Briones (construida entre los siglos XV y XVI) se ha localizado otra lumbrera reaprovechada. En este caso, el registro se encontraba justo bajo la portada principal del edificio por lo que, para no cortar el acceso, se abrió un nuevo pozo unos metros más al suroeste (actualmente en uso y con el brocal visible en el patio de entrada) y se excavó una galería que lo conectaba con la mina romana. Aunque, debido a los taponamientos existentes en las lumbreras, no han podido explorarse los trazados de los conductos de este sector; cuando se realizó el vaciado del agua que inundaba la L-1 el nivel de esta en el pozo de la casa de los Briones descendió considerablemente, lo que parece confirmar la conexión subterránea. En cualquier caso, al no haberse desescombrado por completo el registro L-4, solo podemos proponer su posible origen como *spiramen* y su construcción anterior a la piscina.

L-5: Tras las intensas lluvias registradas durante el invierno de 2019, en la esquina noroeste de la cuadrícula G se abrió una oquedad en la base del perfil norte que dejó a la vista un pozo rectangular cuyo interior se encontraba parcialmente hueco hasta una profundidad de 3,46 m. Había sido excavado en la roca, estaba orientado de forma similar a los muros del edificio (45°) y tenía unas dimensiones de 1,50 m de largo por 1 m de ancho. Sobre su parte superior no conservaba ninguna estructura de cierre, solo una potente capa de vertidos almohades que se había depositado sobre los niveles romanos de ese sector, por lo que llamaba la atención el hecho de que se encontrase hueco en su sección superior²⁰. En principio, y aunque por seguridad de momento no se ha podido acceder al pozo, parece que el relleno que debió colmatarlo por completo se hubiese hundido varios metros, de forma similar a lo que ocurrió en el L-2 tras la limpieza y el vaciado del L-1 y de la galería que los conectaba. Por ello, quizás la única explicación a este fenómeno sería que en la parte inferior del pozo existan galerías y que las corrientes de agua hayan generado movimientos en la base del cono de sedimentos haciendo que este se abriese hacia los conductos y provocando su hundimiento parcial. Las capas de vertidos almohades que se superponen a la parte superior del pozo son relativamente compactas, por lo que, de momento, no han cedido hacia el interior del hueco. Por la forma,

20. Aunque no suele ser habitual que una oquedad, en este caso un pozo, que no esté cerrada en su parte superior se encuentre hueca, en determinadas circunstancias, como

estas, es posible, suponiendo un importante riesgo de caída para el personal que esté desarrollando los trabajos de excavación.

dimensiones y orientación de L-5, así como porque parece muy posible que en su parte inferior existan conductos, pensamos que correspondería a otra lumbrera de la mina, que, en este caso, se encontraría justo bajo la hipotética esquina noroeste del *Apodyterium/frigidarium*.

L-6: Como ya se ha dicho, este registro no corresponde a un *spiramen* sino a un pozo a través del que se accedía a un túnel de servicio que conectaba con la L-3. El registro, que se localizó en la zona nordeste del *Apodyterium/frigidarium*, fue excavado en la roca con planta rectangular, presentando unas dimensiones de 1,10 m por 0,55 m, una profundidad máxima de 1,60 m y con la misma orientación que la estancia (Fig. 3). Sobre su pared oeste se abría un túnel, también excavado en el alcor, de 1,15 m de altura, 0,60 m de anchura y 6,40 m de longitud, cuyo extremo occidental conectaba con la pared oriental de L-3 (Fig. 2). Las superficies de los hastiales y del techo tallado en forma abovedada eran irregulares, al igual que su trazado que, orientado en dirección nordeste-suroeste, presentaba ligeros quiebros y correcciones (Fig. 12). La ausencia de morteros o revestimientos, de marcas erosivas provocadas por el agua o de concreciones por la deposición de carbonatos cálcicos o sales, parece indicar que el túnel no tuvo función hidráulica. Como ya se ha dicho, este conducto debe corresponder a un túnel de servicio para el mantenimiento y manejo de los sistemas de extracción o bombeo de agua que pensamos se realizarían en la lumbrera L-3.

3. EL ABANDONO DEL EDIFICIO

En la segunda mitad del siglo II d. C. el edificio fue abandonado²¹ y, previamente a su derrumbe definitivo, parte de sus materiales, principalmente los revestimientos marmóreos, fueron extraídos. La ruina de la edificación generó capas de escombros que en algunos puntos han conservado hasta dos metros de espesor y que contenían gran cantidad de elementos constructivos, sobre todo en los *hypocausta*. Las características de muchas de las capas de derrumbe parecen indicar que gran parte de los alzados superiores de los muros fueron levantados

21. Las capas de abandono y de derrumbe de la edificación contenían una elevada cantidad de materiales, principalmente de tipo constructivo y cerámico. Aunque el estudio detallado de los materiales no se ha concluido, en estos contextos destaca la presencia de numerosos fragmentos de *terra sigillata* de procedencia gálica, hispánica y africana. Los fragmentos africanos corresponden al tipo Clara A y sus formas se engloban dentro del grupo denominado como "formas abiertas antiguas" (Tortorella 1987) cuya producción finalizó hacia mediados del siglo II d. C. Entre las formas más recurrentes se encuentra el cuenco Hayes 8 decorado con ruedecilla para el que Hayes propone una

cronología entre el 80 d. C. y el 160 d. C. (Hayes 1972). Las lucernas recuperadas en estos niveles eran de volutas y, en menor proporción, de disco. Entre las ánforas destaca el hallazgo de varios bordes y un ejemplar completo (depositado sobre el fondo del depósito auxiliar de la estancia 5) del tipo *Gauloise 4* (Lám. 11) que se fabricaron entre el siglo I d. C. y el siglo III d. C. El diámetro de la base del ejemplar completo es de 9 cm, lo que, según la información proporcionada por el profesor Enrique García Vargas (especialista en el estudio anfórico y al que el autor agradece su aportación) se trata de una característica propia de las producciones fechadas entre época Flavia y principios del siglo II d. C.

con tapial. El saqueo de los materiales se prolongó a lo largo del tiempo, especialmente en la etapa medieval. Se han identificado numerosos elementos constructivos romanos reutilizados en estructuras de épocas posteriores.

De época tardía, período que no suele estar representado en las estratigrafías carmonenses, solo se identificó una capa de tierra, depositada entre los escombros de las termas y los niveles islámicos, que ha podido fecharse en el siglo V d. C.²²

4. FASE MEDIEVAL

Los contextos medievales habían sido seccionados en su parte superior por un rebaje del terreno que abarcaba toda la superficie sondeada y que fue realizado en torno al siglo XVI²³. Por ello, apenas se encontraron estructuras emergentes, pavimentos o niveles de superficie. La mayoría de las construcciones corresponden a infraestructuras como cimentaciones y fosas sépticas simples, de dimensiones variables y que no conservaban su sección superior ni las superficies desde las que fueron excavadas. Los materiales asociados a la gran mayoría de los niveles medievales permiten fecharlos durante el período almohade. Los muros y las cimentaciones de esta fase se encontraban orientados a 80° y 160°, lo que indicaría que durante el período islámico no se mantuvieron las alineaciones de época romana.

En el extremo meridional de la cuadrícula A-E, sobre el pozo L-6 se construyó una falsa bóveda de mampostería en la que desagaba desde el este una atarjea de alcantarillado, reutilizándose el registro romano como fosa séptica (*Fig. 3*). Tanto el pozo L-6 como el túnel de servicio que lo conectaba con la lumbrera L-3 quedaron casi completamente colmatados por las capas de vertidos de época almohade.

En el sector sureste de excavación, coincidiendo con la parte sur del *Apodyterium/frigidarium*, se identificó una fosa que abarcaba una amplia extensión y que había dejado los niveles de pavimento de la estancia romana nuevamente al descubierto. En el espacio abierto por la fosa, y sobre la misma cota de suelo romana, se construyeron varias estructuras que certifican su uso durante época islámica. Entre estas se encontraban dos muros de mampostería

22. Entre los materiales asociados a esta capa se encontraba un fragmento de borde de *terra sigillata Clara D* correspondiente a la forma 87A, cuya producción está datada durante la segunda mitad del siglo V d. C. También se localizó un fragmento del hombro y del disco de una lucerna paleocristiana, de aspecto muy similar a las producciones de *terra sigillata Clara D*, y que parece corresponder a la forma *Atlante VIII*, datada entre fines del siglo IV d. C. y el siglo V d. C. Por último, un fragmento de borde de *terra sigillata focense tardía* correspondiente a la forma *Hayes 3C*, cuya

producción se fecha entre principios del siglo V d. C. y fines del VI d. C. Según Jacobo Vázquez (arqueólogo especialista en el estudio de cerámica romana y al que el autor agradece su aportación), en el área de Sevilla esta última forma suele aparecer en contextos fechados a partir de un momento muy avanzado de la segunda mitad del siglo V d. C.

23. Estos rebajes modernos, que tuvieron fines niveladores, abarcaron amplias superficies y seccionaron la estratigrafía previa, se documentan en la mayoría de las excavaciones que se realizan en Carmona.

que delimitaban este espacio por el norte y el oeste, coincidiendo su esquina con la lumbrera L-2 y descansando parte del muro norte sobre la losa que cerraba la mitad septentrional de esta. Adosado a los muros y sobre la parte abierta de la lumbrera, se había construido un brocal semicircular de mampostería para el uso del registro como pozo de agua, lo que parece indicar que la mina romana seguía manteniendo caudal. Al sureste de estas estructuras se localizaron dos silos para cereal que aún se conservaban sellados con losas y con sus interiores huecos. Los dos depósitos, de sección acampanada, fueron excavados en la roca, presentando una profundidad de 3 m, un diámetro en la boca de 0,60 m y un diámetro en la base de 1,70 m y de 3 m. Finalmente, todo el espacio descubierto por la fosa y las estructuras mencionadas quedaron cubiertas por capas de vertidos de época almohade.

5. FASES MODERNA Y CONTEMPORÁNEA

Los contextos modernos pueden agruparse en dos fases, la primera correspondiente a edificaciones de carácter doméstico construidas durante el siglo XVI y la segunda relacionada con el convento levantado por la Orden de los Carmelitas a finales del siglo XVII. Con anterioridad a la construcción de las viviendas de la primera fase se realizaron trabajos de nivelación que arrasaron parte de la estratigrafía medieval y que, según se desprende de las cotas de las construcciones conservadas, conllevó un nuevo aterrazamiento del terreno en el mismo sentido de la vertiente de la ladera. Por ello, mientras que en el sector septentrional de la plaza se documentaron estructuras emergentes y las solerías de las casas, en el central y en el meridional, a la misma cota, solo se encontraron infraestructuras. Los trazados de los muros de esta fase se alineaban a 80° y su complementario, al igual que los del periodo islámico.

A finales del siglo XVII se levantó el convento de San José, que se mantuvo en pie, aunque con distintos usos, hasta su demolición en la década de 1970. En los procesos de derribo y formalización de la plaza de Julián Besterio se rebajó el nivel de superficie por debajo de la cota de suelo del antiguo edificio, por lo que todas las construcciones asociadas y documentadas durante la intervención arqueológica corresponden a cimentaciones, fosas sépticas y un aljibe. Según las fotografías aéreas del vuelo de 1956, puede confirmarse que parte de la zona sondeada corresponde al espacio donde se situó el claustro del convento. Los muros del edificio se alinearon a 0° y 90°, lo que supuso un ligero giro de 10° con respecto a las alineaciones medievales. En 1987 se reordenó urbanísticamente el solar que había ocupado el convento, que quedó configurado con una manzana

de viviendas en su extremo oeste, la plaza de San José en su sector este y la plaza de Julián Besteiro²⁴ en el centro.

6. VALORACIONES FINALES

Los resultados obtenidos durante la intervención arqueológica permiten ampliar el conocimiento sobre la dinámica histórica de la ciudad en general y de este sector en particular. En ese sentido, resulta de interés el que, pese a las nivelaciones del terreno realizadas en época romana y que conllevaron la casi total destrucción de la estratigrafía previa, haya sido posible documentar una estructura fechada durante el Calcolítico Pleno, lo que permite confirmar la ocupación prehistórica en este punto. La ausencia en las zonas sondeadas de otros contextos prehistóricos, protohistóricos o, incluso, de época romana republicana no significa necesariamente que no hubiesen existido ya que pudieron ser completamente eliminados por los desmontes posteriores. Sin duda, el mayor volumen de información procede de la excavación de los niveles de época romana imperial, resultando de especial interés los datos relativos a la urbanización de esta área, al edificio termal y al sistema para el abastecimiento de agua.

Con respecto al momento en el que fue urbanizado este sector, los materiales asociados a los contextos más antiguos permiten datar la ocupación entre fines del siglo I a. C. y principios del siglo I d. C. Estas fechas coinciden con las propuestas en las hipótesis planteadas a nivel general sobre la gran expansión que registró la ciudad hacia el cambio de Era (Linerós, Román, 2012, 635), confirmando la inclusión de este sector en dicho proceso. Esta ampliación provocó que la superficie de la ciudad alcanzara las 42 hectáreas, lo que supuso un crecimiento del 80% con respecto al anterior núcleo urbano de época republicana que ocupaba una superficie estimada de entre 7 y 8,5 hectáreas (Linerós, 2005, 1011). El programa implicó la construcción de nuevos espacios y edificios públicos, la monumentalización de la urbe (Beltrán, 2001, 158) y la reconfiguración del núcleo urbano previo, lo que en la práctica debió ser similar a la fundación de una ciudad *ex novo* (Linerós, 2005, 1011). El proyecto urbanístico fue diseñado según el modelo ideal de urbe romana (Linerós y Márquez, 2014, 86) lo que reflejaría el proceso de romanización que debió experimentar *Carmo* en esos momentos. Será a partir del cambio de Era cuando se detecte arqueológicamente un diseño propiamente romano en las edificaciones o el empleo masivo de materiales constructivos como tégulas, ladrillos cocidos, mármoles o *signinum*.

²⁴. La plaza tomaría el nombre del dirigente socialista ubicada en el convento de San José, falleciendo allí un que en 1939 fue recluso en la cárcel de Carmona, año más tarde.

El grado de romanización alcanzado y la gran expansión urbanística debieron estar muy estrechamente vinculados a que la ciudad obtuviese el estatus jurídico de *municipium* entre época de César y Augusto (Alföldy, 2001,382) y a la estabilización sociopolítica de la región que facilitó un importante crecimiento económico y demográfico.

El proyecto de ampliación de la ciudad debió estar bien planificado y tuvo en cuenta los condicionantes que supondrían la pronunciada orografía y el contorno irregular de la meseta carmonense. Durante la excavación ha podido comprobarse como la ladera que existía en este punto fue nivelada mediante la configuración de una serie de terrazas horizontales. En Carmona, este tipo de nivelaciones del terreno, realizadas durante la primera mitad del siglo I d. C., han sido documentadas con anterioridad en otras intervenciones arqueológicas como las realizadas en los solares de las calles Ramón y Cajal nº 11 (Jiménez, 1991), Plazuela Romera nº 6 (Román, 2002), Flamencos nº 10 (Román, 2007), Torre del Oro nº 1 (Román, 2010) y Dolores Quintanilla nº 11 (Velázquez y Román, 2019). Estos datos parecen confirmar que, durante a la ejecución del proyecto urbanístico, se llevaron a cabo importantes trabajos para el acondicionamiento del relieve por toda la superficie de la meseta, lo que debió precisar el empleo de grandes cantidades de recursos. El diseño de estas nivelaciones debió estar estrechamente ligado a la planificación del trazado del viario urbano y de infraestructuras fundamentales como las redes de alcantarillado o las minas para el abastecimiento de agua.

La información arqueológica obtenida en las numerosas excavaciones realizadas hasta la fecha en Carmona permite confirmar que la gran ampliación urbanística se basó en patrones ortogonales. Estos patrones, estructurados en un esquema racional, no se siguieron de manera inflexible, sino que, al igual que en muchas otras ciudades hispanorromanas, se adecuaron de forma individualizada a la topografía y a la realidad urbana preexistente (Linerós y Beltrán, 2014, 44). La orientación del eje predominante en el esquema hipodámico de *Carmona* fue de 20° y su complementario, siendo esta la alineación más recurrente para muros, calles y cloacas. En determinados sectores de la ciudad se han registrado ligeras variaciones con respecto a la alineación anterior, como la de 0° y, en menor medida, la de 40° (Cardenete y Lineros, 1990, 540). El eje entre las puertas de Sevilla y de Córdoba, interpretado como el cardo máximo, tendría una alineación ideal de 45°, disposición que también se ha registrado en algunas zonas como las áreas de San Blas y del Albollón o en puntos próximos al foro (Jiménez, 2017,142-145).

En la Plaza de Julián Besteiro, las orientaciones de los aterrazamientos de la ladera y de las estructuras que se le superpusieron se encontraban en torno a



Figura 16. Cuadrícula G durante la excavación. Vista desde el este.

los 50° y 140°. En su ángulo noroeste, las dos estructuras hidráulicas documentadas en el sondeo I de 1986 (Lineros *et alii*, 1986, 368) también se alineaban a 50°, al igual que las estructuras del solar nº 11 de la calle Ramón y Cajal (Jiménez, 1991), localizadas a tan solo 30 m al suroeste de la plaza. Esta diferencia con respecto a las orientaciones dominantes en el resto de la ciudad debió ser consecuencia de la adaptación a la ladera norte de una de las mayores elevaciones existentes a intramuros, lo que implicó un reajuste en el esquema hipodámico del urbanismo de este sector. Sin embargo, las alineaciones registradas en las otras vertientes difieren de las de la norte, lo que sugiere soluciones específicas en función de la configuración de la orografía de cada sector. En la ladera occidental, donde la pendiente era más suave, el trazado de los muros imperiales se dispuso, en general, próximo al eje norte-sur, con 345° en calle San Ildefonso (Román y Vázquez, 1998), en torno a 0° en la calle Pozo Nuevo (Belén *et alii*, 1996), 18° en la calle Arquillo de San Felipe (Lineros, 2005, 1017) y 20° en la plaza de Abastos (Lineros, 2005, 1017) y en calle Flamencos (Román, 2007). En las calles Pedro I (Román, 2003) y Extramuros de San Mateo (Gómez, 2019), situadas sobre la parte suroeste de la ladera, también se registraron alineaciones de 20° y su complementario. Según estos datos, en las vertientes oeste y suroeste el trazado se planteó manteniendo los ejes norte-sur predominantes en el resto de la ciudad, lo que, según la disposición de algunas de las manzanas actuales, podría incluso haberse llegado a fosilizar en determinados

puntos del parcelario de época moderna. Sin embargo, en la ladera oriental, a unos 120 m de la plaza, se han realizado excavaciones en tres solares colindantes en sentido norte-sur, comprobándose que las estructuras de época imperial se encontraban alineadas a 48° en la calle Hermanas de la Cruz (Román y Vázquez, 2002b), 45° en la calle General Freire (Jiménez, 2017, Fig. 69) y 40° en la calle Puerta de Marchena (Román y Lineros, 2009). Según esto, y a falta de nuevos datos, parece que en la falda oriental de la elevación el trazado del urbanismo presentara ligeras oscilaciones en sentido radial desde los 50° de las termas al norte a los 40° en Puerta de Marchena al sur. Sin embargo, a 120 m al nordeste de las termas, ya en la parte baja de la prominencia sobre la que se sitúa el Alcázar de Arriba (la mayor elevación de la cornisa de los Alcores), se han excavado cuatro solares colindantes entre sí en las calles María Auxiliadora (Gómez y Román, 2000), San Marcos (Gómez, 2004) y Plaza de Juan Facúndez (Román, 2004), donde las construcciones romanas documentadas, incluidas una calle, se encuentran orientadas a 0°. Todo ello parece responder a las distintas adaptaciones del trazado ortogonal de *Carmo* como respuesta a los condicionantes provocados por el relieve, el contorno irregular de la meseta o, incluso, a la ubicación de las puertas de la ciudad que, como la de Córdoba o la de Morón, aprovecharon vaguadas naturales previas.

También en relación con el proceso de urbanización y la creación de infraestructuras en este sector, resulta de interés el hallazgo de varios pozos de registro de, al menos, una mina de agua²⁵. En los casos en los que se ha podido confirmar estratigráficamente en la excavación, además de por cuestiones prácticas, estas infraestructuras fueron construidas previamente a la edificación. Tanto los pozos como las galerías registradas se trazaron con una orientación similar a las de las nivelaciones de la ladera y las estructuras del edificio en la superficie. Esto parece corroborar que el proyecto urbanístico contemplaba la necesidad del abastecimiento de agua por lo que se llevaron a cabo las obras de ingeniería que garantizaran el suministro a gran escala. Por toda la ciudad, los conductos principales y sus registros debieron ubicarse en espacios públicos posiblemente coincidiendo con las calles. En el caso de las termas de Julián Besteiro, el número y la disposición de los *spiramina* no sigue el patrón lineal habitual, evidenciando un entramado de galerías configuradas para el aprovisionamiento de las instalaciones. Este aspecto, junto con la ejecución previa de las infraestructuras, parece confirmar que el edificio fue diseñado y construido desde un primer momento para uso termal. Las colmataciones de los

25. Se trata de la primera vez que en los Alcores ha podido asociarse una mina de agua a la estratigrafía arqueológica de una excavación, lo que resulta de gran interés tanto para la

datación de este caso concreto como para la caracterización cronológica de esta técnica en toda la comarca.

pozos y los taponamientos existentes en los conductos impiden, de momento, que puedan realizarse más exploraciones que permitan conocer las dimensiones completas del complejo hidráulico. Sin embargo, parece muy posible que este tenga su origen bajo el Alcázar de Arriba, donde las investigaciones realizadas por la AAES han puesto de relieve la existencia de una importante mina de agua con dos ramales, uno de los cuales se encuentra alineado directamente con el sector donde se ubica la plaza (Fig. 1).

Con respecto a la problemática planteada sobre si las estructuras más antiguas pudieron pertenecer a una edificación que fue demolida y sustituida, o bien corresponden a las primeras fases constructivas de un mismo edificio, nos inclinamos por la segunda opción. El edificio termal, construido hacia el cambio de Era, sufriría una importante remodelación a mediados del siglo I d. C. y otras de menor alcance durante el tiempo en el que estuvo en uso. Una de las principales reformas fue la ampliación del *Apodyterium/frigidarium* hacia el norte y la construcción en su extremo occidental de la piscina 2 que, a su vez, sería remozada posteriormente. Los dos *hypocausta* localizados al sur de la sala anterior también se mantuvieron con pocas remodelaciones, la más significativa sería la anulación de un *praefurnium* en la esquina noroeste del H-2 cuando se construyó la sala de servicio E-5 y el depósito auxiliar D-1. En la zona oriental se detectó que, mientras que en la sala E-3 se han documentado tres niveles de uso superpuestos, en la E-2, contigua a la anterior por el sur, parece que apenas experimentó cambios desde su construcción. De este modo, aunque con importantes transformaciones, la construcción correspondió desde un primer momento a unas termas que se mantuvieron en uso hasta la segunda mitad del siglo II d. C.²⁶ Esta última fecha coincide también con los abandonos definitivos de muchas otras edificaciones en el resto de Carmona. Según el registro arqueológico, a partir de ese momento la ciudad se sumergió en un proceso de recesión y crisis de índole económica y demográfica, que se cristalizaría en un vacío urbano del que no se recuperaría hasta bien avanzada la Edad Media.

Pese a que la excavación ha abarcado una amplia superficie, las dimensiones completas del edificio altoimperial no han podido determinarse debido a las limitaciones espaciales derivadas del solar excavado. Tampoco se han identificado muros de fachada o medianeros que permitiesen delimitaciones parciales y, al menos, por su lado meridional parte del complejo termal se encontraría bajo la vivienda contigua por el sur a la plaza. Las coincidencias en cronología, orientación

26. Las fechas de construcción y reforma son coincidentes con las estimadas para las dos estructuras hidráulicas registradas en el sondeo de 1986 en el ángulo noroeste de

la plaza, la primera datada en época de Augusto y la segunda durante el periodo Flavio (Linerós *et alii*, 1986, 368).



Figura 17. Hypocaustum H-1 desde el este.

y funcionalidad hidráulica de las dos estructuras localizadas en el sondeo realizado en 1986 en el extremo noroeste de la plaza (Lineros *et alii*, 1986, 368), podrían hacer pensar que el edificio se extendía, al menos, otros 50 m en esa dirección. Sin embargo, las reducidas dimensiones del sondeo imposibilitaban reconocer a qué tipo de edificación estuvieron asociadas, lo que no permite relacionarlas con seguridad con las termas.

En cuanto a la identificación de las estancias, habría que indicar que en ningún caso estas han podido ser documentadas en toda su superficie y que muchas presentaban un alto grado de destrucción. A partir de las estructuras exhumadas solo podemos concluir la existencia de una sala fría de grandes dimensiones que disponía de, al menos, dos piscinas y que hemos interpretado como un *Apodyterium/frigidarium*, de dos salas cálidas, construidas sobre sendos *hypocausta*, de una habitación de servicio con un depósito auxiliar al oeste de las anteriores y de cuatro estancias más cuya funcionalidad se desconoce. En algunos casos han podido reconocerse los vanos de las puertas que comunicaban unas salas con otras o los puntos desde donde se accedía a las piscinas²⁷. Sin

²⁷. Los dos accesos identificados para la sala cálida H-1 no se encontrarían enfrentados, lo que evitaría un eje de axialidad en el tránsito.

embargo, a partir de la información disponible y sin que se puedan identificar con claridad varios de los ámbitos ni conocer la planta completa del edificio, resulta muy arriesgado tratar de reconstruir los recorridos que se realizarían dentro del circuito termal. A modo de hipótesis, y según los accesos y estancias identificadas, se podría proponer el siguiente circuito: *Apodyterium/frigidarium*, sala fría E-1, sala cálida H-1 (*tepidarium?*), sala cálida H-2 (*caldarium?*) y *Apodyterium/frigidarium*. Según esta propuesta, el hipotético recorrido sería de tipo lineal angular, modelo muy frecuente en las termas hispanas (Fernández y García-Entero, 1999, 142) y documentado, con similares cronologías, en las cercanas termas públicas de Munigua (Gómez, 2013,108). El mismo tipo ha sido el propuesto para los Baños del Cercado de San Isidro en Palencia (García-Entero, 2005,78), cuyas estancias presentan similitudes en tamaño y disposición a las de Julián Besteiro, si bien, aquellas pertenecieron a una villa rural de cronología tardía. En nuestro caso, debido a las limitaciones citadas, no podemos más que sugerir como posible el recorrido lineal angular.

Para los sistemas de calefacción de las salas cálidas, habría que indicar que solo se ha registrado de forma parcial un *praefurnium* que se localizó en la esquina noroeste del *hypocaustum* H-2 y que fue anulado tras la reforma de ese sector. Las dos cámaras de calor registradas se encontraron conectadas con, al menos, un arco que permitía la circulación del aire caliente. Durante la excavación no se han identificado *tegulae mammatae* y no son muy numerosos los *tubuli* recuperados ni se han conservado rastros de su instalación sobre las paredes. Según estos datos, en la parte documentada el calor debió llegar a las salas cálidas de forma directa desde las cámaras inferiores.

Entre los materiales constructivos del edificio resultó llamativa la elevada cantidad de *tubi fittili* que se localizaron, especialmente concentrados en las capas de derrumbe del *hypocaustum* H-2. Este tipo de piezas, empleadas para la construcción de bóvedas y normalmente asociadas a establecimientos termales, no se había documentado con anterioridad en Carmona. El ejemplo más antiguo del uso de esta técnica en Hispania se fecha a mediados del siglo II a. C. en las termas de Cabrera del Mar, en Barcelona (Martín, 2000,159,160). Sin embargo, hasta el momento, el empleo de estos tubos cerámicos solo se había vuelto a registrar en edificios fechados entre los siglos III-IV d. C., sin que se conozcan ejemplos para los siglos I y II d. C. Este aspecto se ha interpretado en el sentido de que, aunque por influencias itálicas tuvo una muy temprana introducción en la Península, la técnica no caló entre los constructores hispanos, quedando olvidada la transferencia de conocimiento hasta que a partir del siglo III d. C. vuelve a usarse, esta vez por influencia norteafricana (Moreno *et alii*, 2019,131). El empleo

de esta técnica en el edificio carmonense podría corresponder al primer ejemplo documentado de su uso a principios del Imperio en la península ibérica.

Como ya se ha dicho, el sistema empleado para el abastecimiento de agua del edificio se resolvió con un *specus* subterráneo del que se han registrado hasta cinco posibles *spiramina*, y un sexto confirmado en la vivienda contigua a la plaza por el sur. Uno de estos pozos de registro, el L-3, tenía una forma distinta y mayores dimensiones que el resto, un túnel lateral de servicio y se situaba junto a las dos piscinas frías. Por ello, pensamos que ese pozo sería uno desde los que se realizó, con algún tipo de sistema de bombeo o noria, la extracción de agua. En otras termas de la zona el abastecimiento se resolvió por medio de cisternas, como en las de la calle Pozo Nuevo en Carmona (Belén *et alii*, 1996) o en las rurales de Alcalá de Guadaíra (Corzo, 2014, 61), pozos excavados hasta el nivel freático como en Munigua (Gómez, 2013, 111) o directamente desde un acueducto como en el conjunto palatino de Cercadilla, en este caso complementado también por un pozo (Hidalgo, 196, 139). El complejo termal de Julián Besteiro parece ser el primer ejemplo en la región en el que se constata el empleo de un *specus* subterráneo para el suministro hídrico. Una de las ventajas de este sistema sería la de proporcionar un caudal constante y con pocas oscilaciones durante todo el año²⁸, lo que contrasta con la dependencia del régimen pluvial de las cisternas o las limitaciones de volumen de los pozos. Los avances en el estudio de las minas de agua en Carmona realizados por el equipo de la AAES están poniendo de manifiesto la existencia de una enorme y compleja red de minas de agua bajo la ciudad. El elevado número de cisternas, en su mayoría domésticas, que, junto con algunos pozos²⁹, se han documentado en el ámbito urbano, llevó a plantear que estos serían los principales sistemas de abastecimiento en época romana (Conlin, 2001, 215). Actualmente, con los nuevos datos, parece claro que el suministro principal de agua de boca e, incluso, para edificios como estas termas provenía de estos conductos subterráneos. El agua almacenada en las numerosas cisternas pudo ser empleada para otros usos, incluido el abastecimiento del complejo termal de la calle Pozo Nuevo, pero posiblemente no para beber. En este sentido, autores como Plinio (*Plin. Nat. 31*) desaconsejaban el consumo del agua inmóvil de las cisternas y destacaron las propiedades de las que fluyen de la tierra y están en movimiento. La ciudad debió contar con una red de fuentes

28. Actualmente, y pese a la “impermeabilización” de la superficie producida por el asfalto y los drenajes que han reducido considerablemente el volumen de agua que se filtra en el terreno, las minas que no se encuentran taponadas siguen manteniendo un caudal constante independientemente de la estación.

29. Los escasos pozos romanos localizados en las excavaciones se encontraban colmatados, por lo que no pudieron ser investigados salvo a nivel de superficie. Actualmente, no descartamos que muchos de estos pozos, en su mayoría de planta rectangular, correspondan realmente a lumbreras de minas.

públicas alimentadas desde el entramado de conductos subterráneos que, como ya se ha dicho, fue diseñado en el mismo proyecto urbanístico de ciudad. Para las tareas de mantenimiento, los registros debieron encontrarse en espacios públicos, principalmente en las calles o, como en este caso, bajo una edificación de propiedad posiblemente municipal. Por ello, conocer el trazado de estas conducciones subterráneas puede resultar de gran utilidad para el estudio del urbanismo romano de Carmona.

Una cuestión de interés, aunque compleja, sería poder determinar si el establecimiento termal de la plaza de Julián Besteiro tuvo un carácter público o privado y, según esto, la elección del término adecuado para caracterizarlo. En lo referente a la terminología clásica, autores como Staccioli (Staccioli, 1957) o Nielsen (Nielsen, 1991) proponen que tanto *thermae* como *balnea* eran edificios públicos, y que la diferencia radicaba en que las *thermae* tenían mayor tamaño y monumentalidad, planta simétrica y, sobre todo, disponían de palestra. Ambos autores emplean el término en singular *balneum* para denominar a los establecimientos de carácter privado. Por su parte, Yegül, además establece que las diferencias radicaban en el propietario del establecimiento, siendo las *thermae* de propiedad pública y los *balnea* de propiedad privada, por lo que solían ser de menor tamaño (Yegül, 1992). En cualquier caso, parece poco recomendable la utilización de estos términos clásicos a la hora de diferenciar el tipo de establecimiento debido a la falta de criterios sólidos para ello (Hidalgo, 1996, 74). Siguiendo los argumentos de otros investigadores (Hidalgo, 1996, 74; García-Entero, 2006, 17), en el presente trabajo hemos optado por el empleo de los términos castellanos de termas o baños para denominar este tipo de instalaciones independientemente de sus dimensiones o de si disponían de palestra.

En nuestro caso, desconocemos las dimensiones completas del complejo, la posible simetría de su distribución y si contaba con instalaciones deportivas³⁰. Con respecto a la monumentalidad del edificio, debe indicarse que los saqueos producidos tras su abandono lo despojaron de los materiales constructivos más valiosos. La remodelación realizada a mediados del siglo I d. C. reformó el complejo y lo dotó de nuevas instalaciones como las piscinas frías. En cuanto a la ornamentación, a partir de los restos conservados, salvo en el caso de la pintura mural de la sala E-2, no se observa un alto grado de sofisticación, el empleo de materiales especialmente lujosos, ni un programa decorativo a la altura de otros establecimientos termales próximos como los de Écija (Romo, 2002, 159)

30. El pavimento de tierra apisonada del ámbito E-4 podría ser indicio de un espacio exterior, quizás, como en las termas de Écija (Romo, 2001, 157), de una Palestra. Sin em-

bargo, la escasa superficie documentada solo nos permite sugerir esa posibilidad.



Figura 18. Piscinas 1 y 2 desde el norte.

o Herrera (Buzón y Carrasco, 2014). Las piscinas no fueron revestidas con placas de mármol y las losas usadas para algunos suelos provenían de acarreo. Sin embargo, y a pesar del saqueo sistemático de los materiales, se han recuperado gran cantidad de fragmentos de elementos arquitectónicos como cornisas, placas y losas fabricadas en distintos tipos de mármoles, caliza, pizarra o granito. En las zonas sondeadas no existen indicios de pavimentos musivos y el número de teselas recuperadas durante la excavación es insignificante. Con respecto a las dimensiones de las estancias, pese a que ninguna de las mismas ha podido delimitarse por completo, las estimadas para el *Apodyterium/frigidarium* (12,6 m por 8 m) o para la sala cálida H-2 (8 m por 4 m) podrían considerarse relativamente amplias. El tamaño de la piscina 2 (3,50 m por 3,10 m) resulta muy similar a las de las termas públicas de Ilerda (Payà i Mercè, 2000, 181). Otro aspecto a tener en cuenta sería que para el abastecimiento de agua del establecimiento se dispuso de una infraestructura que, sin duda, era de propiedad pública. El edificio se ubicó en una zona relativamente céntrica de la ciudad, a unos 250 m al este del foro, y fue construido coincidiendo con la expansión urbanística de la ciudad, momento en el que se la dotaría de las principales instalaciones para uso público que precisaba cualquier ciudad romana. A la espera de los nuevos datos que puedan aportar futuras fases de excavación en la plaza o en los inmuebles adyacentes y a partir de la información disponible, pensamos que las termas de Julián Besteiro fueron de propiedad y de uso públicos, probablemente construidas y gestionadas por el municipio.

En cuanto a los edificios termales con los que contó *Carmo*, las primeras noticias al respecto corresponden a Fernández López que cita la escritura de compra de unos baños situados en la zona de San Bartolomé en 1416 (Fernández 1886-350). Aunque se ha propuesto la existencia de unas termas monumentales romanas e incluso de un posible acueducto desde la zona del Real para su abastecimiento³¹ (Jiménez, 1989-41), actualmente no existen evidencias arqueológicas que puedan avalar esta hipótesis. En las proximidades de San Bartolomé (*Fig. 1, 16*) se encontró un fragmento de mosaico con una representación de un *thiasós* marino que, por su temática, podría asociarse a unas termas, si bien no existe ningún otro dato de contexto para confirmarlo.

A unos 2 km al suroeste de la ciudad, en el paraje conocido como Puerto de Brenes, se localizaron una serie de estructuras hidráulicas de época romana que fueron interpretadas como unas termas (Hernández *et alii*, 1943-91). Las investigaciones que se están realizando desde la AAES sobre las minas de agua que convergen en este punto nos llevan a plantear que esas estructuras podrían haber tenido un uso industrial, posiblemente relacionado con molinos harineros y, según la fotografía aérea de 1977-80 (Vuelo Fotogramétrico Nacional de 1977-1980), donde se observan una sucesión de piletas que podrían corresponder a decantadores, quizás alfareros.

Dentro de la ciudad, hasta la fecha se habían podido identificar arqueológicamente estructuras termales de época imperial en dos puntos. El primero de ellos se encuentra en la calle Juan de Ortega (*Fig. 1, 14*), donde se documentó de forma muy parcial un *hypocaustum* (Rodríguez y Anglada, 1997). La escasa superficie registrada hizo que no fuera posible determinar a qué tipo de edificación se encontraba vinculada la cámara. El segundo punto se sitúa en la calle Pozo Nuevo (*Fig. 1, 21*), a solo 160 m al suroeste de la plaza de Julián Besteiro, donde se han localizado en distintos momentos varias construcciones pertenecientes a otro complejo termal. En 1923, mientras se realizaban obras de alcantarillado en la calle, se encontró un mosaico que fue extraído y que actualmente está ubicado en el patio central del Ayuntamiento. Posteriormente, durante la construcción en 1981 de la vivienda situada al oeste del lugar donde apareció el mosaico, se hallaron un *hypocaustum* y una cisterna subterránea de gran capacidad, que fueron conservados en el sótano de la edificación. En el año 1996 se realizaron excavaciones en el solar situado frente a la vivienda anterior, exhumándose parte de otros dos *hypocausta* y de una sala absidada

31. Recientes investigaciones de la AAES han verificado la existencia de una mina de agua bajo ese sector, por lo

que no creemos que fuese necesario el suministro de agua desde el exterior por medio de un acueducto sobre arcadas.

(Belén *et alii*, 1996). En el estudio en conjunto de estas estructuras se propone que formaron parte de unos baños públicos construidos hacia el siglo II d. C. (Anglada *et alii*, 2000, 261). Por tanto, parece que la ciudad pudo contar con, al menos, dos establecimientos termales, el de Pozo Nuevo y el de Julián Besteiro, que posiblemente fueron de propiedad pública y se encontraron muy próximos entre sí, aunque, según las cronologías asignadas a cada uno, solo debieron funcionar de forma simultánea durante la primera mitad del siglo II d. C.

Bibliografía

- ALFÖLDY, G. (2001): "La sociedad del municipio de *Carmona*". *Carmona Romana*. Actas del II Congreso de Historia de Carmona. Ed. A. Caballos. Universidad de Sevilla y Excmo. Ayto. de Carmona, 381-396.
- ANGLADA, R., BELÉN, E., CONLIN, E. (2000): "Las termas de Carmona". *Termas romanas en el Occidente del Imperio*. Eds. Carmen Fernández Ochoa y Virginia García Entero. VTP, Gijón, 257-262.
- BELÉN, M., ANGLADA, R., CONLIN, E., JIMÉNEZ, A. (1996): "Excavaciones en Carmona (Sevilla). Las termas de la calle Pozo Nuevo". *Anuario Arqueológico de Andalucía 1996*. Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- BELTRÁN, J. (2001): "Arqueología de la Carmona romana: el esquema urbano". *Carmona Romana*. Actas del II Congreso de Historia de Carmona. Ed. A. Caballos. Universidad de Sevilla y Excmo. Ayto. de Carmona. 135-158.
- BUZÓN, M., CARRASCO, I. (2013-2014): "El conjunto termal de Herrera (Sevilla). Programas decorativos". *ROMULA 12-13*. Revista del Seminario de Arqueología de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, 183-220.
- CARDENETE, R., LINEROS, R. (1990): "Informe de las excavaciones arqueológicas realizadas en el solar nº 3 de la calle San Felipe en Carmona (Sevilla)". *Anuario Arqueológico de Andalucía 1987/III*. Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 536-542.
- CONLIN, E. (2001): "El abastecimiento de agua en la Carmona romana". *Carmona Romana*. Actas del II Congreso de Historia de Carmona. Eds. Universidad de Sevilla y Excmo. Ayto. de Carmona. 203-218.
- CORZO, S. (2013-2014): "Aportación inédita al conocimiento de las *Villae* romanas de Alcalá de Guadaira. Sevilla". *ROMULA 12-13*. Revista del Seminario de Arqueología de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, 19-64.
- ETTINGER, E. (1990): "*Conspectus formarum terrae sigillatae italicis modo confectae*". *American Journal of Archeology*.
- FERNÁNDEZ, M. (1886): "Historia de la Ciudad de Carmona". Sevilla.
- FERNÁNDEZ, C., GARCÍA, V. (1999): "Las termas romanas del noroeste y de la meseta norte de Hispania. Los modelos arquitectónicos". *AESPA 72*. C.S.I.C., 141-166
- GALERA, V., GAYOSO, A., JIMÉNEZ, A. (2009): "Plan Especial de Protección del Patrimonio Histórico de Carmona". SODECAR, Oficina de Planeamiento, Excmo. Ayto. de Carmona.
- GARCÍA-ENTERO, V. (2005): "Los *balnea* domésticos –ámbito rural y urbano– en la *Hispania* romana". *Anejos de AESPA XXXVII*. C.S.I.C., Instituto de Historia. Madrid.
- GÓMEZ, L. (2013): "Nuevas propuestas interpretativas de las termas de Munigua (Villanueva del Río y Minas, Sevilla)". *HABIS 44*. Ed. Universidad de Sevilla, 93-114.
- GÓMEZ, M. T. (2019): "Memoria preliminar de las excavaciones en calle Extramuros de San Mateo nº 9, Carmona, Sevilla". Inédito. En Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía y Museo de la Ciudad.
- GÓMEZ, M. T., ROMÁN, J. M. (2000): "Excavaciones arqueológicas en los solares 5 y 7 de la calle M^a Auxiliadora de Carmona (Sevilla)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2000/III*. Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 529-535.
- GÓMEZ, M. T. (2004): "Excavaciones arqueológicas de urgencia en c/ San Marcos nº 2 de Carmona (Sevilla)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2001/III*. Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 878-890.
- HARRIS, E. C. (1979): "Principles of Archaeological Stratigraphy". London
- HAYES, J. W. (1972): "Late Roman Pottery". British School at Rome. London.
- HIDALGO, R. (1996): "Espacio público y privado en el conjunto palatino de Cercadilla (Córdoba). El aula central y las termas". Sevilla, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía.
- HERNÁNDEZ, J., SANCHO, F., COLLANTES, F. (1943): "Catálogo Arqueológico y Artístico de la Provincia de Sevilla, Carmona". Sevilla.
- JIMÉNEZ, A. (1991): "Informe de las excavaciones en el solar de la calle Ramón y Cajal nº 11, Carmona (Sevilla)". Inédito. En Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía y Museo de la Ciudad.

- JIMÉNEZ, A. (2017): "El anfiteatro romano de Carmona". Editorial Universidad de Sevilla. Sevilla 2017.
- LANCASTER, L. (2015): "Innovative Vaulting in the Architecture of the Roman Empire. 1st to 4th centuries CE". Cambridge, Cambridge University Press.
- LINEROS, R. (2005): "Urbanismo romano de Carmona I". *CAREL*, Carmona Revista de Estudios Locales. Año III. Número 3. Carmona. Enero 2005.
- LINEROS, R., BELTRÁN, J. (2014): "Carmona romana. Topografía, dinámica y espacios urbanos". *Urbanismo, Arquitectura y Patrimonio en Carmona*. Actas del IX Congreso de Historia de Carmona. Universidad de Sevilla y Delegación de Cultura del Excmo. Ayuntamiento de Carmona.
- LINEROS, R., GIL, M. S., MARTÍNEZ, E., CARDENETE, R., GÓMEZ, T., RODRÍGUEZ, I. (1986): "Informe de las excavaciones arqueológicas en la plaza de San José/Julián Besteiro (Carmona, Sevilla)". *Anuario Arqueológico de Andalucía 1986*. Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 366-369.
- LINEROS, R., MÁRQUEZ, C. (2014): "Carmona romana. Arquitectura civil en la Antigüedad". *Urbanismo, Arquitectura y Patrimonio en Carmona*. Actas del IX Congreso de Historia de Carmona. Eds. Universidad de Sevilla y Delegación de Cultura del Excmo. Ayuntamiento de Carmona.
- LINEROS, R., ROMÁN, J. M. (2012): "Sobre el origen y formación del urbanismo romano en la ciudad de Carmona". *Hispaniae Urbs*. Investigaciones Arqueológicas en Ciudades Históricas. Universidad de Sevilla, 605-642.
- MARTÍN, A. (2000): "Las termas republicanas de Cabrera del Mar (Maresme, Barcelona)". *Termas romanas en el Occidente del Imperio*. VTP editorial, Gijón, 157-162.
- MILLÁN, J. (2020): "La Cueva del Tabaco. Una mina para extracción de albero de origen romano en Carmona (Sevilla)". *Gota a gota, nº 20*. Ed. Grupo de Espeleología de Villacarrillo, G.E.V., 19-26.
- MORENO, M., ROMÁN, J. Y RUIZ, P. (2019): "El uso de *tubi fitili* para cubiertas abovedadas en la Hispania romana. Revisión bibliográfica y estado de la cuestión". *SPAL 28.1*. Revista de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla, 131-156.
- NIELSEN, I. (1990): "*Thermae et Balnea*". *The Architecture and Cultural History of Roman Public Baths*. Aarhus.
- PAYÀ I MERCÈ, J. (2000): "Las termas públicas de la ciudad romana de Ilerda". *Termas romanas en el Occidente del Imperio*. VTP editorial, Gijón, 179-194.
- PLINIO: "*Naturalis Historia*. XXXI". CATEDRA, Letras Universales, 2ª Ed. Madrid 2007.
- ROCA, M. (2005): "*Terra Sigillata* Sudgálica". *Introducción al estudio de la cerámica romana. Una breve guía de referencia*. Universidad de Málaga.
- RODRÍGUEZ, I., ANGLADA, R. (1997): "Informe preliminar de las excavaciones en la calle Juan de Ortega nº 12". Inédito. En Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía y Museo de la Ciudad.
- ROMÁN, J. M. (2002): "Memoria de la excavación arqueológica de urgencia en el solar nº6 de la Plazuela Romera, Carmona (Sevilla)". Inédito. En Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía y Museo de la Ciudad.
- ROMÁN, J. M. (e.p.): "Excavación arqueológica preventiva en el solar nº10 de la calle Flamencos, Carmona (Sevilla)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2007*. Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- ROMÁN, J. M. (2003): "Memoria de la excavación arqueológica de urgencia en el solar nº 12 de la Pedro I, Carmona (Sevilla)". Inédito. En Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía y Museo de la ciudad.
- ROMÁN, J. M. (2004): "Intervención arqueológica preventiva en el solar nº 3 de la Plazuela de Juan Facúndez de Carmona (Sevilla)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2004.I/I*. Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 3132-3157.
- ROMÁN, J. M. (2010): "Evidencias funerarias de la Edad del Bronce en Carmona; I. A. P. en el solar nº1 de la calle Torre del Oro". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2005/II*, Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 1000-1050.
- ROMÁN, J. M. (2019): "Memoria preliminar de la excavación arqueológica preventiva en la plaza de Julián Besteiro, Carmona (Sevilla)". Inédito. En Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía y Museo de la Ciudad.
- ROMÁN, J. M., LINEROS, R. (e.p.): "Excavación Arqueológica Preventiva en la calle Puerta de Marchena nº 7, Carmona (Sevilla)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2009*, Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- ROMÁN, J. M., VÁZQUEZ, J. (1998): "Excavaciones Arqueológicas de Urgencia en la calle San Ildefonso nº 2 de Carmona (Sevilla)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 1998/III*, Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 896-915.
- ROMÁN, J. M., VÁZQUEZ, J. (2002): "Excavaciones arqueológicas en el solar nº 2 de la calle Calatrava de Carmona (Sevilla)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2002/III*. Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 344-362.
- ROMÁN, J. M., VÁZQUEZ, J. (2002): "Nuevas estructuras romanas de carácter monumental en Carmona. I.A.U. en el solar nº 20 de la calle Hermanas de la Cruz, Carmona (Sevilla)". En *Anuario Arqueológico de Andalucía 2002/III*. Ed. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, 369-393.
- ROMO, A. (2002): "Las termas del foro de la *Colonia Firma Astigi* (Écija, Sevilla)". *ROMULA 1*. Revista del Seminario de Arqueología de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, 151-174.
- STACCIOLI, R. A. (1958): "Sugli edifici termali minori". *Arqueologia Calssica X*, 273-278.

TORTODELLA, S. (1987): "La cerámica africana: Un riesame della problemática". *Céramiques Hellénistiques et Romaines, II*, Paris. 279-362

VELÁZQUEZ, M., ROMÁN, J. M. (2019): "Memoria Preliminar de la excavación arqueológica preventiva en el solar nº 11 de la calle Dolores Quintanilla, Carmona (Sevilla)". Inédito. En Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía y Museo de la Ciudad.

VERA, A. (2013-2014): "Análisis funcional y puesta en valor del conjunto termal de Herrera (Sevilla)". *ROMULA 12-13*. Revista del Seminario de Arqueología de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, 155-182.

YEGÜL, F. K. (1992): "Baths and bathing in classical antiquity". Architectural History Foundation; Cambridge, Mass: MIT Press. New York.