

# PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE LA ARQUITECTURA DOMÉSTICA URBANA HISPANORROMANA CON EL CONCURSO DE LAS TICS

Recibido: 28 de Abril de 2017 / Aprobado: 19 de Noviembre de 2018

**Álvaro Corrales Álvarez<sup>1</sup>**

Universidad Pablo Olavide Sevilla. Departamento de Geografía, Historia y Filosofía.

**Pedro Mateos Cruz<sup>2</sup>**

Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura.

## Resumen

El presente trabajo muestra la aplicación de un modelo metodológico específicamente diseñado para desarrollar las tareas de análisis y difusión de las viviendas romanas del yacimiento de *Augusta Emerita*. El principal objetivo es conciliar la difusión de los resultados obtenidos tras la documentación del registro arqueológico con la metodología de análisis de los Sistemas de Información Geográfica. El poder real de la propuesta reside en la accesibilidad de la información en tiempo real a los datos digitalizados y almacenados en una *geodatabase* de cada casa de la *colonia*.

**Palabras-clave:** arquitectura romana doméstica urbana, SIG, *Augusta Emerita*, *Lusitania*.

## Abstract

This work shows the application of a methodological approach specifically designed to develop the tasks of analysis and dissemination of the Roman dwellings at the site of *Augusta Emerita* (Mérida). The main objective is to reconcile the dissemination of the results obtained after the documentation of the archaeological record with the analysis methodology of Geographic Information Systems. The real power of the proposal lies in the accessibility of the information in real time to the digitised data stored in a *geodatabase* of each house in the colony.

**Keywords:** Roman urban domestic architecture; GIS; *Augusta Emerita*; *Lusitania*.

---

<sup>1</sup> acoralv@upo.es

<sup>2</sup> p.mateos@iam.csic.es

## 1. Introducción

Las investigaciones realizadas por parte de la historiografía tradicional sobre la arqueología del Suroeste habían relegado a un plano marginal los estudios de las ciudades romanas (Bermejo y Campos, 2013: 393). Así, desde el V Congreso Nacional de Arqueología celebrado en 1957, el profesor Balil advertía de la poca valoración que los problemas de la arquitectura privada de la España romana tenían para la historiografía hasta la fecha (Balil Illana, 1959: 284). El mismo autor señaló, en la celebración del bimilenario de la ciudad de Mérida, que muy pocas ciudades romanas permitían estudiar con cierta amplitud la evolución de su arquitectura doméstica en las coordenadas de tiempo y espacio, siendo *Augusta Emerita* uno de los máximos exponentes, dentro y fuera del panorama de la Península Ibérica (Balil Illana, 1976: 75). No obstante, en la última década, la línea de investigación arqueológica centrada en el análisis y discusión de la arquitectura doméstica de época romana se ha manifestado como uno de los campos de estudio más dinámico en la historiografía del Suroeste. En este período han visto la luz tres estudios monográficos. El más antiguo introdujo a debate la arquitectura doméstica de veintiuna ciudades de la *Provincia Baetica* que poseían algunos edificios de esta tipología edilicia privada (Gómez Rodríguez, 2010). En el caso de la *Provincia Lusitania* los trabajos se consagraron a desentrañar, exhaustivamente, hasta el más mínimo detalle de las casas romanas de la ciudad de *Conimbriga* (Correia, 2013) y de la *colonia Augusta Emerita*, capital de dicha provincia durante el período alto-imperial y *sede* de la *Diocesis Hispaniarum* durante la etapa tardorromana (Corrales Álvarez, 2016). Asimismo, cabe destacar las recientes publicaciones sobre la arquitectura doméstica urbana de la Lusitania romana (Pizzo, 2020) y el lenguaje de la

arquitectura doméstica urbana como expresión de identidad en el mundo romano (Corrales, 2022) que han supuesto los últimos esfuerzos editoriales de esta línea de investigación.

Una de las particularidades del yacimiento emeritense es el hecho de ocupar un mismo solar desde su fundación hasta la época actual. Este fenómeno se conocía en los años ochenta del pasado siglo XX como la arqueología de las ciudades modernas superpuestas a las antiguas (Álvarez Martínez, 1985: 35-54). Desde los orígenes de la arqueología urbana, los investigadores centraron sus prioridades en dotar a esta nueva forma de proceder de una reflexión sobre su base metodológica (Mateos Cruz, 2001: 183), las experiencias nacionales, los ámbitos a examinar y la necesidad de establecer una programación que permitiera conocer y evaluar el patrimonio soterrado de las ciudades (Galinié y Randoin, 1979: 8).

Esta disciplina relativamente neófita ha experimentado un intenso desarrollo en las últimas tres décadas debido a la reurbanización de los cascos históricos y la mayor demanda social de conocimiento y preservación del patrimonio arqueológico, que la acometida de estas obras de infraestructura ponía al descubierto. Una de las mayores preocupaciones estribaba en la contaminación y desaparición de los registros arqueológicos de las ciudades precedentes. Este hecho conllevó la génesis de un equilibrio inestable debido a los intereses encontrados entre las inmobiliarias, las administraciones públicas, la investigación arqueológica y la ciudadanía (Rodríguez Temiño, 2004: 17). La arqueología urbana de las ciudades del Suroeste de la Península Ibérica insertas en el contexto económico europeo se ha visto afectadas por una grave crisis económica y financiera. En esta coyuntura se han puesto de relieve las principales debilidades de la disciplina. Entre ellas, de

manera general, la fragmentariedad del registro arqueológico alimentado de excavaciones de una extensión enormemente reducida que propicia la obtención de unos datos inconexos que dificulta la interpretación de los vestigios. Esta cuestión de cariz metodológico se ve agravada con la falta de financiación privada de las intervenciones (Rodríguez Temiño, 2010: 19-28).

El yacimiento emeritense ha cumplido ya más de un siglo de excavaciones arqueológicas en su fértil suelo. Los primeros pasos en esta búsqueda de conocimiento de la sociedad romana a partir de sus vestigios se centraron en el estudio de la arquitectura pública y la topografía (Mateos Cruz, 2011: 127-144). Estos edificios, secularmente bien conservados y expresión de una magnificencia exterior visible, acapararon el interés de los científicos, quedando relegado a un plano marginal el estudio de la edilicia privada (Alba Calzado, 2004: 67). La complejidad propia de la trama urbana de la ciudad de Mérida, que ocupa el mismo solar desde su fundación, representa una de las dificultades endémicas para el estudio global de esta parcela del conocimiento científico (Corrales Álvarez, 2011: 311). Tal fenómeno afecta por igual a las otras capitales provinciales de *Hispania*, provocando una desproporción entre el conocimiento arqueológico de los complejos arquitectónicos de la vida cotidiana y las grandes obras públicas (Macías Solé, 2004: 73; Vaquerizo Gil, 2004: 81). Como parte de la arquitectura privada, las construcciones domésticas no constituyen una excepción.

Los datos relativos a la edilicia doméstica de la Mérida romana obedecen a los efectos combinados de la problemática intrínseca al estudio de una ciudad antigua a la que se superpone una ciudad moderna. Entre las dificultades principales consideramos la excavación íntegra de viviendas, ya que

el parcelario moderno no se corresponde con los predios romanos; este hecho viene agravado por lo incompleto, fragmentario e inconexo de los vestigios de esta naturaleza registrados en el interior de complejos estructurales formados a través de la construcción, la transformación, el abandono y, en determinadas ocasiones, la reutilización, sobre todo al interior del recinto amurallado.

Por otra parte, la ausencia de fuentes literarias específicas que aludan al paisaje doméstico emeritense, existente para otras ciudades como Roma, Ostia, Pompeya o Herculano. En otras ocasiones la falta de recursos humanos y económicos, aünados al carácter de urgencia con que se llevan a cabo los trabajos arqueológicos son los factores que han actuado en detrimento de la elaboración de una documentación analítica. En este panorama asistimos a la práctica ausencia de estudios monográficos dedicados a historiar la edilicia doméstica emeritense. Así, en la mayoría de los casos la documentación de las estructuras se basa en descripciones genéricas que tan sólo facilitan datos suficientes para establecer la identificación de una construcción privada y su pertenencia a un período cronológico amplio. Solamente a partir de la publicación de la serie *Memorias de excavación de Mérida* a partir del año 1994, se ofrecen de forma sistemática los datos relativos a los trabajos arqueológicos.

## 2. La aplicación de la informática al registro arqueológico del yacimiento emeritense

La ingente cantidad de información generada a diario por las intervenciones arqueológicas del yacimiento emeritense y la importancia que ha tenido (y tiene) la accesibilidad a la misma fueron las premisas básicas para la aplicación de la

informática a la arqueología de la ciudad (Arroyo Barrantes, 1998: 396).

La tecnología informática se aplicó ya desde los albores del Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida (en adelante Consorcio) dentro de una política de gestión de la documentación arqueológica muy planificada. Así, en cinco fases (si bien, la primera y la tercera estaban tan relacionadas que podría hablarse sólo de cuatro fases realmente) se puso en marcha la informatización del Departamento de Documentación con la idea de base de centralizar toda la información arqueológica del yacimiento. La fase inicial estuvo encaminada al diseño de una base de datos relacional para el almacenamiento de los contenidos. En este sentido, el sistema gravitaba en torno a seis pilares (intervenciones, unidades estratigráficas, actividades, materiales, planimetría y fotografía). Para que cada arqueólogo pudiese implementar información en el sistema la base de datos debía soportar la arquitectura cliente/servidor. En la tercera fase se escogió el sistema gestor de la base de datos. En este caso el programa escogido fue *Interbase* de la compañía *Borland*, así como la herramienta *Delphi*, también de la compañía *Borland*, que posibilitaba el acceso a bases de datos Cliente/Servidor con el lenguaje de programación *Pascal* como motor de los procesos (Arroyo Barrantes, 1998: 390 y 394).

La segunda fase giró en torno a la digitalización de la información planimétrica. Desde una etapa muy temprana se optó por la utilización de las versiones *AutoCad* de la compañía *Autodesk*. Así, a través de periféricos, como las tabletas digitalizadoras, se trasladaba el dibujo realizado en la excavación a las coordenadas reales del lugar que ocupaban los restos en el espacio. Asimismo, a partir del *software CorelDRAW* de la compañía *Corel* se digitalizaban los materiales recuperados de los diferentes estratos de cada intervención

arqueológica. No obstante, la función primordial en esta fase sería la exportación de una cartografía general de Mérida en la que se irían representando los diferentes restos arqueológicos. La cuarta etapa consistió en la informatización de la información fotográfica (diapositivas y fotografías), utilizando para ello, periféricos como los *scanner*, si bien se apuntó la posibilidad de emplear cámaras digitales que permitiesen el ahorro de este paso (Arroyo Barrantes, 1998: 392 y 394).

En última instancia, la fase cinco, que completaba el proceso de informatización del Consorcio, era la creación de un gestor integrado de datos. De esta forma, mediante la creación de un Sistema de Información Geográfica (en adelante SIG) se enlazaba la base de datos de texto con el programa de diseño, con lo que permitía la consulta tanto de datos gráficos como de datos textuales. El uso de esta herramienta auguraba un futuro prometedor en el que la consulta de una cantidad ingente de información podría realizarse en un tiempo récord (Arroyo Barrantes, 1998: 395).

Los datos, imágenes y cartografías de los que partimos para iniciar el proyecto fueron:

- a) Procedentes del Consorcio: los señalados en los párrafos precedentes.
- b) Del Ayuntamiento de Mérida y su Delegación de Urbanismo:
  - Los catálogos de patrimonio arqueológico y arquitectónico. Son documentos en PDF donde aparecen distintas planimetrías y una ficha por cada elemento catalogado.
  - Cartografías del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU). Son cartografías en formato DWG con bastante fiabilidad espacial, pero con la información no preparada para SIG, ya que los polígonos de los elementos urbanos no se encuentran

cerrados ni tienen una continuidad en las distintas hojas de las que se compone esta serie cartográfica.

- Fotogramas de los vuelos de 1996 para la elaboración de cartografías.

c) De la Junta de Extremadura:

- Cartografía 1/10.000. En formato DWG. Más completa espacialmente que la del ayuntamiento y de características similares.
- Ortofotografías satélite del área emeritense.
- Datos, no digitales, de la Carta Arqueológica de Extremadura correspondientes al término de Mérida.

d) De Catastro:

- La planimetría catastral urbana y rústica del término municipal en formato SHP.
- Las tablas de los datos catastrales (excepto las de tipo fiscales y/o personales).

Paralelamente a la recopilación de datos, se sistematizaron, en los “expedientes documentales”, toda la información dispersa perteneciente a los distintos monumentos de la ciudad no afectados por intervenciones arqueológicas. En total se recopilamos 70 expedientes, que constan de planos, fotografías, vaciado de documentación de archivo relativa a cada uno de ellos y listado bibliográfico sobre el monumento. Uno de estos expedientes recoge toda la documentación general sobre Mérida, destacando de ella los planos históricos. Toda esta información se almacena en ficheros de diversos formatos en el servidor de archivos (Arroyo, Barrientos y Mateos, 2011: 681).

En este curso 2016/2017 en que se cumple el XX Aniversario del Consorcio debe destacarse que el maridaje entre Arqueología e Informática sólo

fue posible merced a una apuesta firme por unos técnicos cualificados y la inversión en potentes equipos informáticos.

### 3. Un SIG para el análisis de la arquitectura doméstica de *Augusta Emerita*

Existen dos argumentos de base que justifican la elección de los SIG para el análisis de nuestro campo de estudio a lo largo del proceso de investigación. El primer de ellos está en relación con el punto de vista que entiende el desarrollo digital como una herramienta metodológica que permite solventar problemas generados por variedad de contextos teóricos y prácticos (Zubrow, 2006: 10-31). En este sentido, el yacimiento arqueológico emeritense adolece de una problemática fundamental vinculada con la arqueología urbana: la fragmentariedad de los datos obtenidos mediante los trabajos arqueológicos llevados a cabo y la inconexión de los diferentes contextos del paisaje urbano que derivan de la ocupación durante más de dos mil años de la ciudad de Mérida. El concurso de las bases de datos espaciales en entorno SIG posibilita la introducción dentro de un mismo entorno gráfico de un gran volumen de datos que, a modo de solución de rompecabezas, permitirían recomponer el paisaje doméstico de *Augusta Emerita* mediante la combinación de las 178 viviendas analizadas en el catálogo que actuarían como las piezas del *puzzle* (Corrales Álvarez, 2016: 21). La otra razón de peso es la versatilidad que ofrecen las herramientas SIG a la hora de trabajar con datos de carácter espacial, así como la admisión de diferentes tipologías de formatos (De Soto Cañamares, 2010: 8).

Las bondades de estos entornos de trabajo son múltiples (Lock, 2003: 164-182), entre las que destacamos en el desarrollo de nuestro trabajo la facilidad de representación de entidades a través de puntos,



líneas y polígonos, el cálculo de diversas operaciones interrelacionadas con las entidades representadas y la obtención de un producto final de calidad en la presentación de los resultados, como son los mapas con que se ilustra el presente trabajo. En suma, los SIG forman parte de un conjunto de avances técnicos necesarios para la generación de nuevos paradigmas para tratar de superar viejas problemáticas (Kuhn, 1997: 20-32). Finalmente, debemos señalar que el *software* elegido para el desarrollo de este trabajo fue el *Arc Map 10.1* de la compañía *ESRI*.

El producto final creado con las nuevas tecnologías fue la elaboración de una planimetría arqueológica de la arquitectura doméstica de *Augusta Emerita* absolutamente nueva e inédita en el yacimiento atendiendo a los principios de generalización cartográfica. En este sentido, el objetivo de este proceso es la producción de una imagen

cartográfica, legible y expresiva en concordancia con el objetivo de los mapas en la cual priman la selección de elementos a representar, su clasificación, simplificación y simbolización (Cuenin, 1972). De acuerdo con esta propuesta planteamos tres niveles diferentes de visualización: planos de situación, planos “catastrales” y planos temáticos, cada uno con su consecuente modelización del pasado en relación con diferentes bases de datos espaciales (Palmer y Daly, 2006: 97-127).

### Planos de situación

El objetivo de esta planimetría es contextualizar la vivienda de la que se ocupa un registro en cuestión, en relación con el contexto doméstico general de la región en que se ubica, así como mostrar la relación con el resto de sectores urbanos que forman la ciudad (Fig.1).

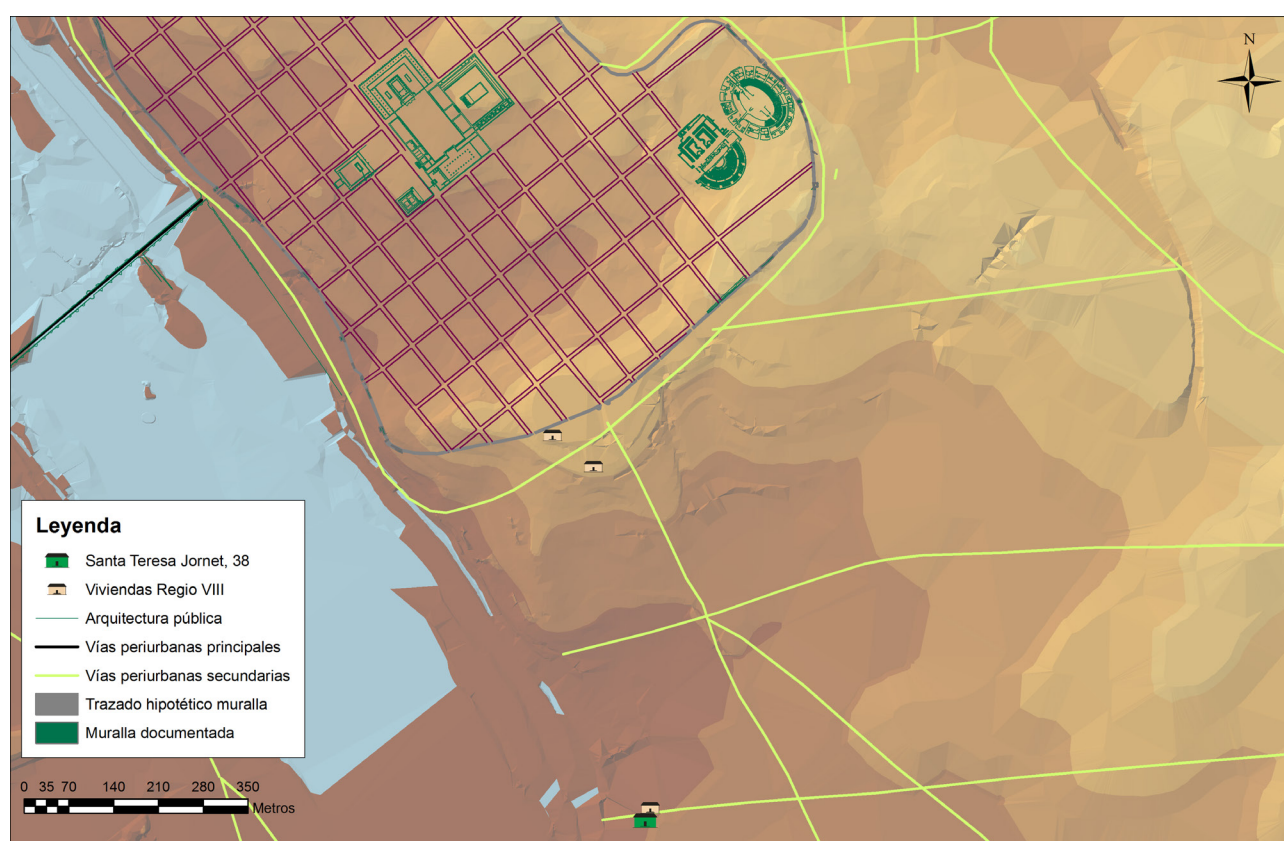


Fig. 1 - Plano de *Augusta Emerita* en el que se muestra la situación de la casa de la avda. Santa Teresa Jornet, 38, así como el contexto doméstico de la regio VIII, en relación con la trama urbana de la ciudad romana de época altoimperial, los principales espacios públicos y las vías periurbanas (Corrales Álvarez, 2016: Fig.1076).

Para ello fue necesario elaborar diferentes capas temáticas entre las que destacan: arquitectura doméstica, TIN corte (relativo a la hipsografía), hidrografía, viario, muralla<sup>3</sup> y arquitectura pública. En la base de datos espacial asociado a esta cartografía introducimos toda la información necesaria para delimitar el área de estudio que conllevan la localización y otros atributos (Wheatley y Gillings, 2002: 23). En el caso de las viviendas los campos a valorar son: FID, *Shape*, Nombre, Cronología, “X”, “Y”, Región y falsación. Todos los datos asociados a un registro concreto hacen de él una entidad diferente de la anterior. En estos mapas los valores centrales son los aportados por los campos “X e Y” donde se recogen las coordenadas UTM en huso 29 Norte ED 1950 de las viviendas representadas. Asimismo, el campo región representa la convención en que se dividió el urbanismo de la ciudad en cuatro regiones intramuros (I-IV, partiendo de la intersección entre cardo y decumano máximo), cuatro regiones extramuros (V-VIII, prolongación de los ejes viarios cardo y decumano máximo al exterior de la muralla) y una región intramuros de urbanismo especial (IX) reservada en un principio a los edificios de ocio y espectáculo (teatro y anfiteatro), pero donde también se documentaron casas.

## Planos “catastrales”

El objetivo de esta cartografía es contextualizar la vivienda de la que se ocupa un registro en cuestión, en relación con la manzana residencial en la que se edifica, así como ofrecer un marco de referencia que posibilite el establecimiento de pautas de carácter urbano, como la densidad de ocupación por *insula* (en caso de que la vivienda se sitúe al interior de la muralla). En última

instancia estas planimetrías muestran las tensiones generadas en la ciudad entre los espacios de carácter privado y los espacios destinados a edificios de naturaleza pública. En caso de que la vivienda analizada se localizase al exterior del recinto amurallado, la relación se establece con las vías periurbanas y la propia cerca de la ciudad (Fig.2).

Para la consecución de esta meta fue necesario elaborar diferentes capas temáticas entre las que destacan: arquitectura doméstica, cortes arqueológicos, TIN corte, hidrografía, viario, muralla y arquitectura pública.

A diferencia de los planos de situación, presentes en todos y cada una de las construcciones domésticas documentadas en *Augusta Emerita*, los planos catastrales sólo han podido generarse en relación con aquellas viviendas que contaron con un proceso de documentación exhaustivo. En este sentido existe un buen número de casas de las que no se tiene una planimetría detallada, por lo que resultó inviable la generación de este tipo de cartografía. La primera tarea que realizamos fue solicitar a las diferentes instituciones las planimetrías que se habían obtenido durante la realización de trabajos arqueológicos en la ciudad. Esta información se encontraba en diferentes formatos que debíamos unificar en *shape files*. Así, en primer lugar, la cartografía de las intervenciones más antiguas se había realizado en papel, por lo que tuvimos que digitalizar, georeferenciar y editar.

## Planos temáticos

La última de las planimetrías, según los principios de generalización cartográfica aplicados,

<sup>3</sup> Agradecemos la cortesía de D<sup>a</sup> Teresa Barrientos Vera por facilitarnos el acceso a los datos relativos a la muralla así como la libre disposición de los mismos.



Fig. 2 - Plano de *Augusta Emerita* en el que se muestran los restos de la vivienda documentada en relación al trazado de la muralla y las vías periurbanas más próximas (Corrales Álvarez, 2016: Fig.1077).

tiene como objetivo la visualización de los diferentes ambientes que componen la vivienda de que se ocupa un registro en cuestión. Para ello solamente fue necesaria la edición de cada capa temática de las casas obtenidas mediante el doble filtro explicado en la fase anterior de trabajo. Al igual que sucedía con los planos catastrales, los planos temáticos de cada vivienda solamente pudieron editarse en relación con aquellas casas que contaron con un proceso de documentación exhaustivo. En este sentido existe una ingente cantidad de construcciones domésticas de las que no poseíamos una cartografía detallada, por lo que no resultó posible la elaboración de este tipo de planos. La edición de la capa temática de una vivienda es un proceso informático aparentemente sencillo, sin embargo, precisa una inversión muy grande de esfuerzo y tiempo. La información contenida fue elaborada enteramente a lo largo

de nuestro trabajo de investigación originando como resultado una nueva perspectiva global de aproximación a la realidad de la edificación doméstica de *Augusta Emerita*. Entre los principales atributos de esta capa se encuentra un *shape* de polilíneas, número de intervención, fase arqueológica, tipo de estructura, técnica constructiva y materiales de construcción. Estos datos se asocian, de manera individualizada, a cada una de las polilíneas que componen la entidad representada en el plano digital, consiguiendo un gran nivel de precisión en el diseño de la cartografía.

Fase arqueológica: Este atributo hace referencia al período histórico de construcción de cada polilínea de una estructura. Así, los valores que figuran en su descriptor comprenden el horizonte cultural romano emeritense: augustea, altoimperial, tardorromana y una especie de “cajón de sastre” denominado período romano no determinado,



cuando la cronología de los restos no puede ser precisada con exactitud (Fig.3). Para dotar de coherencia visual los diferentes planos se ha seguido el mismo código de colores que en el atributo cronología de la base de datos espacial de los planos de situación, es decir: el amarillo para la fase augustea, el verde para la etapa altoimperial, el azul para el período tardorromano y el rojo para el momento general, cuya exactitud no puede precisarse.

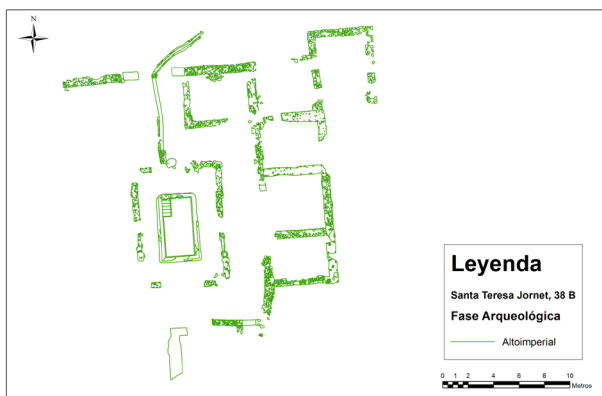


Fig. 3 - Planimetría de los restos arqueológicos en la que se muestra la fase arqueológica a la que se adscriben las estructuras documentadas (Corrales Álvarez, 2016: Fig.1078).

**Tipo de estructura:** Este campo establece una clasificación de las estructuras básicas que conforman los diversos ambientes de una vivienda. Dicha categorización admite los valores: cimentación, aparejo, marco, pilar, contrafuerte, solución de esquina, arco, bóveda, pozo, depósito, estanque, estructura de almacenamiento, umbral, ventana y escalera (Fig. 4).

**Técnicas constructivas:** Este atributo hace referencia al examen de los aparejos, esto es, la forma en que quedan colocados los materiales en una construcción. Esta clasificación admite los valores siguientes: mampostería, *opus signinum*, *opus testaceum*, *opus mixtum*, *opus africanum*, adobe y tapial (Fig. 5).

**Materiales de construcción:** Este campo se refiere a las materias primas o productos manufacturados utilizados en la construcción de las viviendas. De la misma forma que en los dos atributos anteriores,

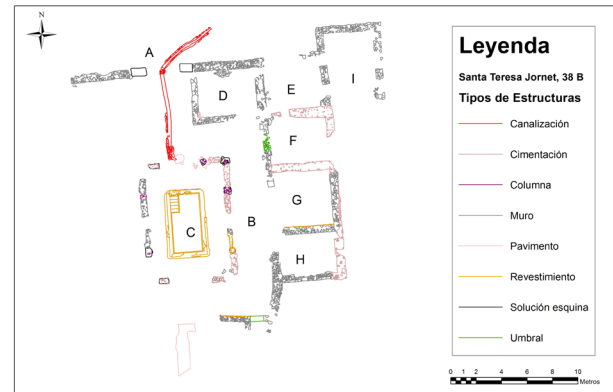


Fig. 4 - Planimetría de los restos arqueológicos en la que se muestran los tipos de estructuras documentadas (Corrales Álvarez, 2016: Fig.1079).

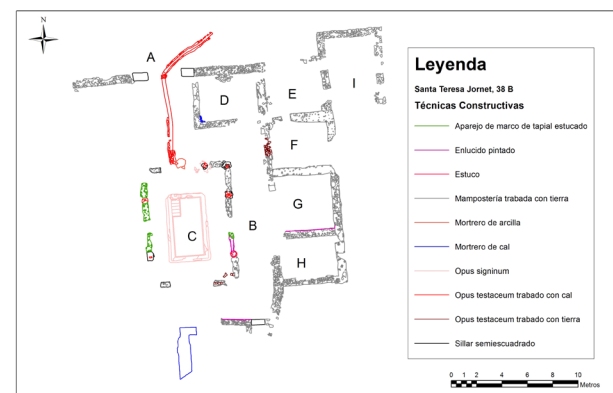


Fig. 5 - Planimetría de los restos arqueológicos en la que se muestran las técnicas constructivas documentadas (Corrales Álvarez, 2016: Fig.1080).

atendimos a unos criterios de clasificación que luego sirvieron para el desarrollo del capítulo de ecología de la construcción. Los valores admitidos son los más recurrentes en la litología de la comarca emeritense, si bien fue necesaria una tipología más detallada para distinguir elementos pertenecientes a un mismo grupo. Estos tipos fueron: anfibolita, arcilla, arenisca, caliza, cuarcita, pizarra, granito, mármol y vidrio (Fig.6).

## La gestión de la información adjunta

El verdadero poder de los SIG aplicado a la arquitectura doméstica de *Augusta Emerita* radica en la creación de una *geodatabase* donde se almacena toda la información digitalizada disponible de la vivienda generada tanto a raíz de las excavaciones

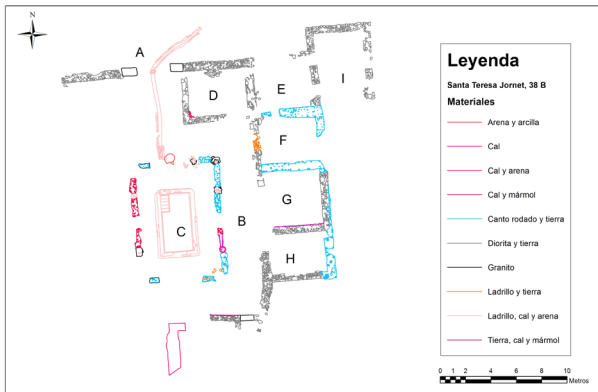


Fig. 6 - Planimetría de los restos arqueológicos en la que se muestran los materiales empleados en la fábrica de la construcción (Corrales Álvarez, 2016: Fig.1081).

(informes, archivos fotográficos, planimetrías, descripciones) como de la bibliografía que alude a cada casa de manera específica. Así, merced a la creación de una nueva capa temática denominada habitaciones (*shapefile* de puntos) digitalizada manualmente sobre cada una de las estancias de la vivienda, más un punto digitalizado en el umbral de acceso a la misma, se produce la obtención de datos precisos y concretos que resulta de obligada cumplimentación. El campo número de habitación (tipo texto) permite ordenar las estancias de la casa actuando como dominio principal.

El campo función (tipo texto) alude al tipo de actividad a que se destinaba una habitación concreta. Los valores que admite son: *taberna*, *cella ostiaria*, *vestibulum*, *cubiculum*, *cella penaria*, *culina*, *oecus/triclinium*, *tablinum*, *atrium*, *perystilum*, *viridarium*, *balneum*. Sin embargo, estos valores podrían ampliarse con la asimilación de la funcionalidad de algunas estancias que permanecen desconocidas hasta la fecha. El campo imagen (tipo *raster*) sirve para facilitar la comprensión de las planimetrías mediante la aportación de una fotografía de cada una de las dependencias (Fig.7).

El segundo cuerpo de la *geodatabase* está formado por una serie de campos que no son de obligada cumplimentación, es decir, sólo se cubren con datos los campos de los que se posee información. Otra de las características comunes es que todos estos campos son de tipo texto. La nomenclatura de los campos hace referencia a la tipología de registro: numismática, epigrafía, vidrio, adorno personal, muestras óseas, malacofauna, que se completan con un campo de observaciones por

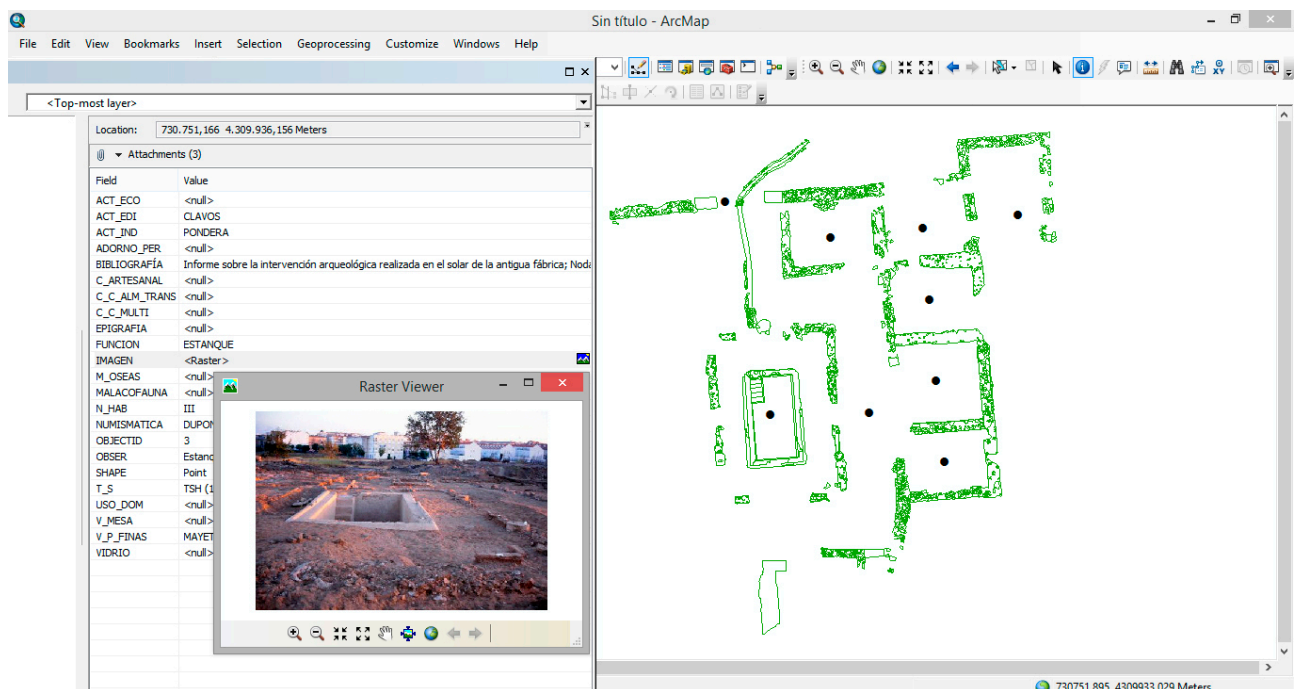


Fig. 7 - Vista de detalle de la interfaz de usuario del *raster viewer* (Elaboración propia de los autores).

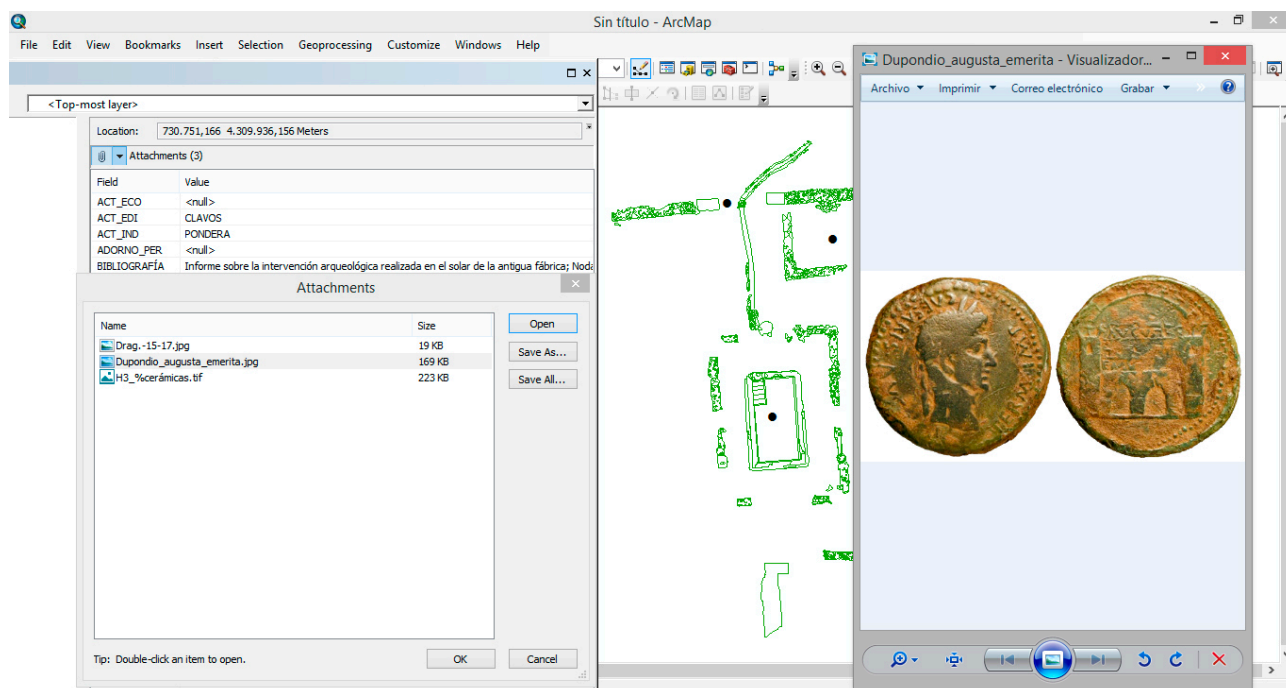


Fig. 8 - Vista de detalle de la interfaz de usuario del *attachments manager* (Elaboración propia de los autores).

si fuera de interés resaltar algún dato de manera específica.

El tercer y último cuerpo de la *geodatabase* está destinado a la documentación de la cultura material, de tal forma que, en campos especializados, se recoge la panoplia de elementos que se pueden registrar. Al igual que sucedía con el segundo cuerpo, todos los campos son de tipo texto y no son de obligada cumplimentación. La nomenclatura de los campos es la que sigue: vajilla de mesa *terra sigillata*, vajilla de mesa paredes finas, cerámica común almacenamiento y transporte, cerámica común de cocina, cerámica común servicio de mesa, cerámica común multifuncionales, cerámica uso artesanal, actividades económicas, uso doméstico, actividad edilicia, actividad industrial, que se completan con un campo denominado bibliografía que recoge una síntesis de los trabajos desarrollados de manera específica sobre cualquiera de los ítems.

Además, al plantear la minería de datos del SIG como una *geodatabase* hemos podido almacenar a

partir de la herramienta *Attachment Manager* un gestor de adjuntos que posibilita conectar dentro de la capa habitaciones (*shapefile* de puntos) una ingente cantidad de documentos en una vasta gama de formatos (\*.doc, \*.docx, \*.jpg, \*.tiff, \*.pdf) en los que simplemente haciendo doble clic sobre el elemento que queramos seleccionar en cuestión se da acceso en tiempo real.

Entre la información almacenada es de destacar fotografías de cada estancia de la casa, fotografías de los materiales documentados durante la excavación, el estudio de materiales de los objetos recuperados, bibliografía disponible sobre la casa y los materiales muebles, etcétera (Fig. 8).

#### 4. Consideraciones finales

El objeto de estudio de los SIG aplicado a la arquitectura doméstica de *Augusta Emerita* ha sido una experiencia piloto. Debido al éxito categórico de su implantación se baraja su exportación a otras tipologías edilicias del yacimiento, como la arquitectura pública o la arquitectura privada funeraria.

La potencialidad mostrada por la unión de los entornos SIG con bases de datos espaciales y su aplicación en el yacimiento romano de Mérida puede exportarse a cualquier campo de actuación arqueológica, siempre y cuando se trabaje a partir de unos criterios científicos.

Los resultados de la investigación animan a mirar al futuro con la esperanza de difundir el patrimonio arqueológico cada vez a más personas. Este hecho pasa por democratizar el acceso a la información y poder no sólo crear y compartir mapas vía web GIS.

Como es bien sabido, el panorama de las publicaciones de la edificación doméstica de época romana está lejos de ser satisfactorio. Los SIG constituyen una de las herramientas más apropiadas en el ámbito de la Arqueología para coordinar una ingente cantidad de información procedente de diversas fuentes en un marco topográfico de referencia concreto. Los SIG son buenos para el manejo flexible de información compleja, pero no constituyen un fin en sí mismos, sino que son una metodología para resolver problemáticas que deben plantearse. Las preguntas a las que deben dar respuesta deben ser generadas por una extensa lectura de bibliografía, así como de trabajo de campo de los autores acerca de la arquitectura doméstica de época romana.

## Bibliografía

- ALBA CALZADO, Miguel (2004). Arquitectura doméstica. In Xavier Dupré Raventós (ed.) *Colonia Augusta Emerita*. Roma: L'Erma di Bretschneider, pp. 67-85.
- ÁLVAREZ MARTÍNEZ, José María (1985). Excavaciones en *Augusta Emerita*. In *Arqueología de las ciudades modernas superpuestas a las antiguas*. Zaragoza: Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos (Institución Fernando el Católico), pp. 35-54.
- ARROYO BARRANTES, Isidoro (1998). La aplicación de la informática en el Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida. *Memoria Excavaciones Arqueológicas en Mérida*, 2. Mérida: Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida, pp. 387-396.
- ARROYO BARRANTES, Isidoro, BARRIENTOS VERA, Teresa y MATEOS CRUZ, Pedro (2011). Proceso de diseño y configuración de un Sistema de Información para la gestión del patrimonio emeritense. In Los SIG y el análisis arqueológico del territorio, *Anejos de AEspA*, LIX. Mérida: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 679-694.
- BALIL ILLANA, Alberto (1959). La casa romana en España. In *V Congreso Nacional de Arqueología*. Zaragoza: Secretaría General Congresos Arqueológicos Nacionales, pp. 284-287.
- BALIL ILLANA, Alberto (1976). Sobre la arquitectura doméstica en Emérita. In Antonio Blanco Freijeiro (ed.) *Actas del Simposio internacional conmemorativo del bimilenario de Mérida*. Madrid: Dirección General del Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia y Patronato de la Ciudad de Mérida, pp. 75-91.
- BERMEJO MELÉNDEZ, Javier y CAMPOS CARRASCO, Juan Manuel (2013). El mundo urbano romano en el occidente de la Bética. Balance y perspectivas de futuro. In Juan Manuel Campos Carrasco y Javier Bermejo Meléndez (eds.) *Roma en el occidente de la Baetica. Civitas et ager en el territorio onubense*. Roma-Huelva: L'Erma di Bretschneider-Universidad de Huelva, pp. 393-394.
- CORREIA, Virgílio Hipólito (2013). *A Arquitectura Doméstica de Conimbriga e as Estruturas Económicas e Sociais da Cidade Romana*. Coimbra: CEAUCP-DGPC-LAC.
- CORRALES ÁLVAREZ, Álvaro (2011). La arquitectura doméstica en *Augusta Emerita*. 100 años de investigación arqueológica. In Pedro Mateos Cruz; José María Álvarez Martínez (eds.) *Actas Congreso Internacional 1910-2010: el yacimiento emeritense*. Mérida: Ayuntamiento de Mérida, pp. 311-326.
- CORRALES ÁLVAREZ, Álvaro (2016). *La arquitectura doméstica de Augusta Emerita* (Anejos de AEspA; LXXXVI). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- CORRALES ÁLVAREZ, Álvaro (ed.) (2022). *The language of the urban domestic architecture as an expression of identity in the Roman world* (Mytra 11). Mérida: Instituto de Arqueología de Mérida.
- CUENIN, René (1972). *Cartographie generale*. Paris : Eyrolles.
- DE SOTO CAÑAMARES, Pau (2010). *Anàlisi de la xarxa de comunicacions i del transport a la Catalunya romana: estudis de distribució i mobilitat*. Tesis doctoral inédita). Departamento de Ciencias de la Antigüedad y de la Edad Media. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- GALINIÉ, Henri; RANDOIN, Bernard (1979). *Les archives du sol à Tours : survie et avenir de l'archéologie de la ville*. Tours: La Sinarre.
- GÓMEZ RODRÍGUEZ, Águeda (2010). *La arquitectura doméstica urbana en época romana en la Provincia Baetica*. Huelva: Universidad de Huelva.
- KUHN, Thomas Samuel (1997). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- LOCK, Gary (2003). *Using computers in archaeology. Towards virtual pasts*. London-New York: Routledge.
- MACIAS SOLÉ, José María (2004). *Arquitectura doméstica*. In Xavier Dupré Raventós (ed.) *Tarragona: colonia iulia urbs triumphalis Tarraco*. Roma: L'erma di Bretschneider, pp.73-82.
- MATEOS CRUZ, Pedro (2001). *Augusta Emerita*. La investigación arqueológica en una ciudad de época romana. *Archivo Español de Arqueología*, 74, pp.183-208.
- MATEOS CRUZ, Pedro (2011). *Topografía y urbanismo en Augusta Emerita*. In Pedro Mateos Cruz; José María Álvarez Martínez (eds.) *Actas Congreso Internacional 1910-2010: el yacimiento emeritense*. Mérida: Ayuntamiento de Mérida, pp. 127-144.
- PALMER, Carol; DALY, Patrick (2006). *Bedouin and digital archaeology*. In Thomas Evans; Patrick Daly (eds.) *Digital Archaeology. Bridging method and theory*. London-New York: Routledge, pp. 97-127.
- PIZZO, Antonio (ed.) (2022). *La arquitectura doméstica urbana de la Lusitania romana* (Mytra 6). Mérida: Instituto de Arqueología de Mérida.
- RODRÍGUEZ TEMIÑO, Ignacio (2004). *Arqueología urbana en España*. Barcelona: Ariel.
- RODRIGUEZ TEMIÑO, Ignacio (2010). *Arqueología urbana en tiempos de crisis*. In *Arqueología, patrimonio histórico y urbanismo en las ciudades Patrimonio de la Humanidad*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp.17-29.
- VAQUERIZO GIL, Desiderio (2004). *Arquitectura doméstica y funeraria*. In Xavier Dupré Raventós (ed.) *Córdoba. Colonia Patricia Corduba*. Roma: L'erma di Bretschneider, pp. 81-94.
- WHEATLEY, David; GILLINGS, Mark (2002). *Spatial technology and archaeology. The archaeological applications of GIS*. New York: Taylor & Francis.
- ZUBROW, Ezra (2006). *Digital Archaeology. A historical context*. In Thomas Evans; Patrick Daly (eds.) *Digital Archaeology. Bridging method and theory*. London-New York: Routledge, pp. 10- 31.