

J. M. Álvarez
T. Nogales
I. Rodà
(Eds.)



CIAC

ACTAS
XVIII
Congreso Internacional
Arqueología Clásica

PROCEEDINGS
XVIIITH
International Congress
of Classical Archaeology

VOL. II

CENTRO Y PERIFERIA EN EL MUNDO CLÁSICO
CENTRE AND PERIPHERY IN THE ANCIENT WORLD

EL EDIFICIO OCTOGONAL DE CAN FERRERONS, ESTUDIO MÉTRICO Y ARQUITECTÓNICO

Josep Maria Puche¹, Marta Prevosti¹, Josep Maria Padreny¹, Ramon Coll²

Institut Català d'Arqueologia Clàssica¹,
Museo de Premià de Mar²

ABSTRACT

The use of massive data capture systems is changing the concept of the archaeological and architectural drawing. Applying it to the Roman octagonal building of Can Ferrerons, it served as a fast, accurate and good quality data Collection tool. It has therefore facilitated the understanding of the architecture of the building. It represents a support for the study of the missing roofs and it will help in the musealization of the Monument.

El uso de sistemas de captura masiva de datos no es ninguna novedad en el campo de la arqueología, como ya es bien sabido. A día de hoy a nadie sorprende la aplicación en arqueología de dichos sistemas. Estos, generalizados a partir de inicios del presente siglo, han presentado una rápida evolución que los ha convertido en herramientas cada vez más eficientes y económicas a la hora de documentar gráficamente una realidad arqueológica.

Este progreso tecnológico, que alguno llega a considerar revolucionario, está cambiando radicalmente nuestro concepto de lo que es el dibujo arqueológico-arquitectónico. Ha cambiado, o únicamente debería cambiar, el concepto de cómo obtener los datos necesarios para realizar una adecuada documentación gráfica. Lo que no ha cambiado (no debería haber cambiado) es la percepción de que el dibujo es una de las mejores formas de conocer un monumento, de estudiarlo y de expresar lo que uno ha aprendido de él.

Documentar es intentar entender el monumento, es leerlo, estudiarlo y sacar conclusiones sobre él. Documentar es evidenciar aquellos elementos significativos que hacen hablar al monumento y construir con ellos un discurso coherente que intente explicar el que, el cómo, el cuándo y el porqué.

En definitiva, documentar no es reproducir, es entender.

Mejorar la rapidez, la exactitud y la bondad de la toma de datos siempre es bueno, pero no es lo más

importante. Lo importante, lo fundamentalmente importante, es qué hacer con los datos obtenidos. Y sobre todo tener muy claro para qué los queremos obtener. Y esta es la línea que se está siguiendo desde la Unidad de Documentación Gráfica del ICAC.

En Can Ferrerons se tenía muy bien definida cual era la problemática. Nos encontrábamos delante de una edificación singular, con una planta compleja – octogonal– y estructuras con elevados significativos¹, que tenían que ser adecuadamente estudiados. Y se era consciente de los objetivos a cumplir: conseguir herramientas adecuadas que ayuden a entender a nivel arquitectónico el edificio, que representen un soporte para el estudio de restitución de las cubiertas y posibiliten su correcta musealización.

Por ello, a la hora de realizar su documentación gráfica, se consideró generar un modelo digital tridimensional utilizando un escáner láser. A tal efecto se utilizó un Leica C5, un escáner de tiempo de vuelo, de bóveda entera, con una velocidad de lectura de 50.000 puntos por segundo y una precisión teórica máxima, a los 10 metros, de 1,5 mm., con un reducido coeficiente de ruido 0,90.

El trabajo de campo se realizó en un solo día, con 24 estacionamientos, escaneando con una precisión de 1 punto cada 5 mm., a 5 metros de distancia máxima. Esto nos dio un promedio de un punto cada 1,5 milímetros, una precisión sobradamente suficiente para documentar un edificio.

e-mail: jpuche@icac.cat; mprevosti@icac.cat; jm.padreny@coac.net; collmr@premiademar.cat

¹ En diversos casos superiores a los tres metros de altura.

Con ello se ha generado una nube de 90 millones de puntos, que han sido sometidos a un post proceso con los programas Cyclone² y con 3DReshaper³ que ha permitido la generación de un modelo digital y, sobretodo, su posterior análisis y estudio.

La ventaja de tener dentro del ordenador un modelo 3D del monumento, un clon, permite realizar un amplio espectro de estudios y análisis de una forma mucho más rápida y eficaz que hacerlo directamente sobre el objeto real. Ello complementa el análisis "in situ" y amplía las potencialidades de estudio. Se trata de ampliar el estudio con el soporte "digital".

Así, en Can Ferrerons, este modelo digital nos ha facilitado el estudio geométrico de su planta y la comprensión del funcionamiento, tanto en planta como en alzado. En este sentido, se puso en evidencia que el edificio no dibuja un octógono perfecto, ya que se detectaron variaciones significativas, del orden de los 30-40 cm. en un tercio del mismo.

Con las técnicas de captura masiva de datos sabemos qué objetos podemos obtener (un modelo casi realístico de aquello documentado). Pero ahora empezamos a saber cómo tratarlo y explotarlo. Y comenzamos a sospechar las posibilidades reales que puede aportar. (Fig. 3)

En Can Ferrerons el estudio que se está realizando es de doble vía; estamos estudiando el monumento y al mismo tiempo estamos definiendo cual es la mejor manera de poderlo estudiar.

El edificio octogonal Can Ferrerons forma parte del yacimiento romano de Gran Via-Can Ferrerons, situado en pleno casco urbano de Premià de Mar, unos 20 Km al norte de Barcelona. Se trata de una zona de 5,5 ha, ubicada entre el mar y la Vía Augusta, de hallazgos continuados de restos arqueológicos. De este extenso yacimiento, conocemos diversas áreas excavadas, entre las que destaca una gran sala rectangular cubierta de un mosaico con motivos geométricos policromos realizado en dos fases, una del siglo II d.C. y otra posterior, fechable en los siglos IV o V d.C. En total mide 8,20 por 5,32 m (= 43,62 m²). Debajo suyo apareció una área industrial, con cinco depósitos, que en el momento de la excavación se especuló si podían ser para una industria de

salazones, uso que nunca se ha probado. Otro espacio significativo, dentro del yacimiento, es un gran almacén en relación con una alfarería que fabricaba ánforas vinícolas Pascual 1 y Dressel 2-4, activo entre fines del siglo I a.C. y el siglo I d.C. El entorno urbano no permite la excavación en extensión, pero los indicios que se van conociendo apuntan que se trata de un importante núcleo poblacional e industrial, que podría interpretarse o bien como una gran villa romana, o bien como una aglomeración. (Fig. 1)

El edificio octogonal es un pabellón exento, no conectado con ningún otro cuerpo constructivo. Las excavaciones no permitieron conocer su cronología inicial, por lo que el estudio tipológico y funcional resulta doblemente importante y harían suponer una fecha dentro del período tardorromano, quizás el siglo IV. La parte construida que se ha descubierto en la excavación ocupa una extensión de unos 590 m², incluyendo el anexo exterior donde se sitúa un *praefurnium*, calculándose para el edificio entero una superficie de 710 m².

Se trata de un espacio octogonal, de planta central, al que se abren cuatro grandes salas rectangulares de unos 40 m², en los laterales NO, NE, SE y SO. Los otros cuatro lados, esto es, N, E, S y O, se abren a una subdivisión de ámbitos menores, que, siguen en todos los casos un patrón simétrico. Uno de estos cuatro espacios está ocupado por unos baños de desarrollo lineal.

El resultado es la obtención de numerosas habitaciones de planta trapezoidal que confieren al edificio una singular complejidad, claramente proyectada previamente, y que da más énfasis al aspecto geométrico que al propiamente funcional. La obra responde pues, claramente, a un único proyecto arquitectónico, ejecutado de nueva planta en una única fase constructiva. Obviamente el elemento constructivo más significativo es su planta octogonal, que ha de responder a un deseo manifiesto, que seguramente guarda una finalidad semántica.

Construir un edificio de planta octogonal no representa ninguna dificultad técnica añadida. De hecho su funcionamiento estético y mecánico es prácticamente idéntico al de un edificio de planta circular. La forma más simple es construirlo a partir de una circunferencia, y este sería nuestro caso. No en vano, el octógono del patio central se inscribe dentro de una circunferencia de unos 14,8 metros. O lo que es lo mismo, dentro de una circunferencia de 50 pies romanos de diámetro.

La parte exterior del edificio, en cambio, se trazaría a partir de una circunferencia de 100 pies diámetro (29,6 m.), estableciéndose una relación 1 a 2 entre el radio in-

² Básicamente para el registro de los datos y una primera gestión de los puntos.

³ Con este programa se ha construido el modelo virtual del edificio generando un 3D mesh de 1,5 cm. de resolución. Con este programas, además, se han realizado las plantas, secciones y alzados que se han creído convenientes.

terno del edificio y su exterior. De forma significativa, los muros radiales que compartimentan el espacio entre las dos circunferencias se distribuyen a 45° , confirmando un replanteo a partir de la circunferencia.

No obstante se aprecia un error de planificación, ya que el octógono de Can Ferrerons no es regular. A nivel de hipótesis, considerando que el estudio modular y geométrico aún no está finalizado, quizás nos encontramos delante de un problema de replanteo ocasionado por la no horizontalidad del terreno. Este presenta una ligera pendiente lo suficientemente

acusada como para generar errores significativos si se intenta dibujar directamente sobre ella una figura geométrica sin aplicar factores de corrección. Si esto fuese así nos encontraríamos ante una dicotomía entre el proyectista, una persona capaz e imaginativa y el maestro de obras, que es incapaz de entender los problemas básicos del replanteo geométrico sobre el terreno (Fig. 2)

El conjunto fue realizado mediante obra de encofrado, en bloques de granito de tamaños diversos y empleando el mortero de cal como material de

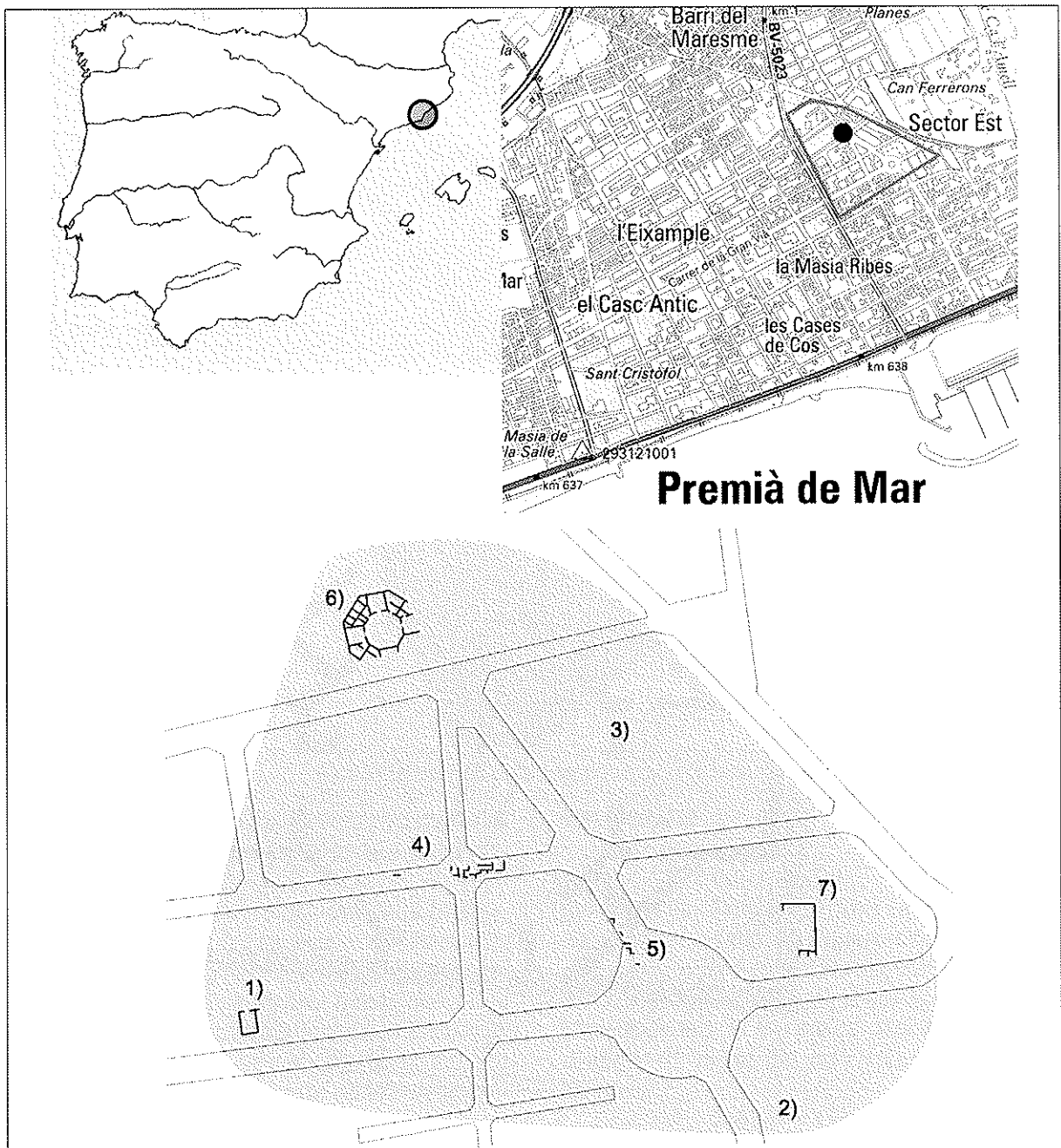


Fig. 1. Situación del yacimiento de Can Ferrerons y de su área arqueológica.

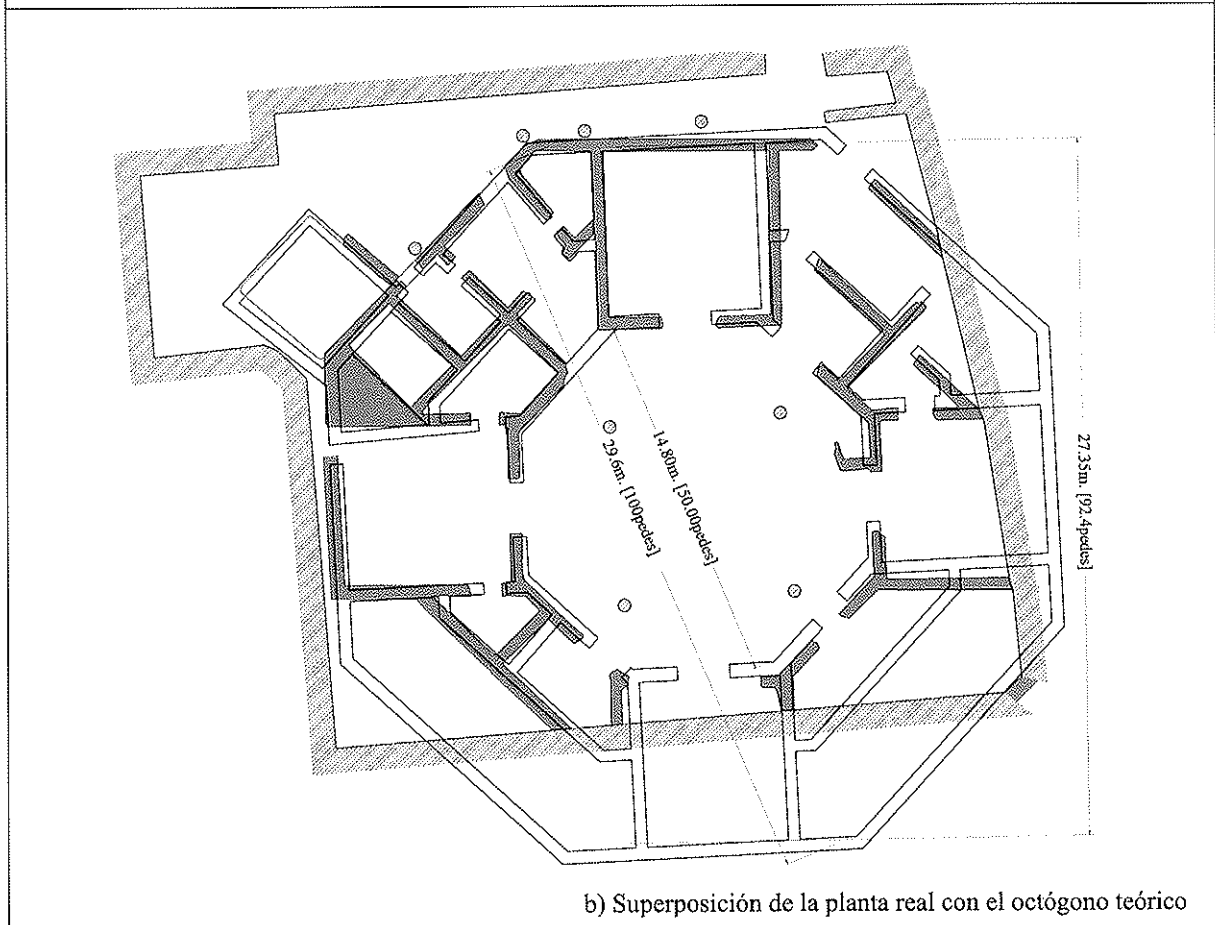
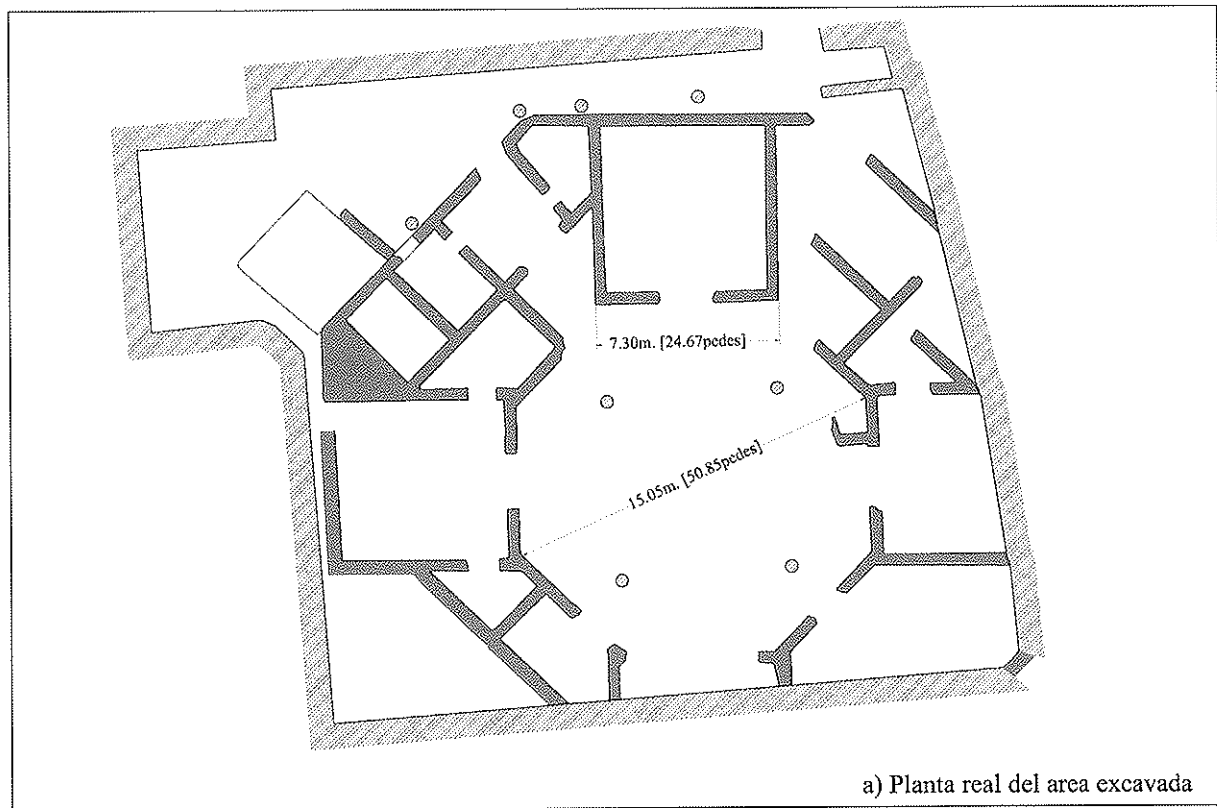


Fig. 2. a: Planta actual del edificio acotada. b: Superposición del edificio real con el octógono teórico.

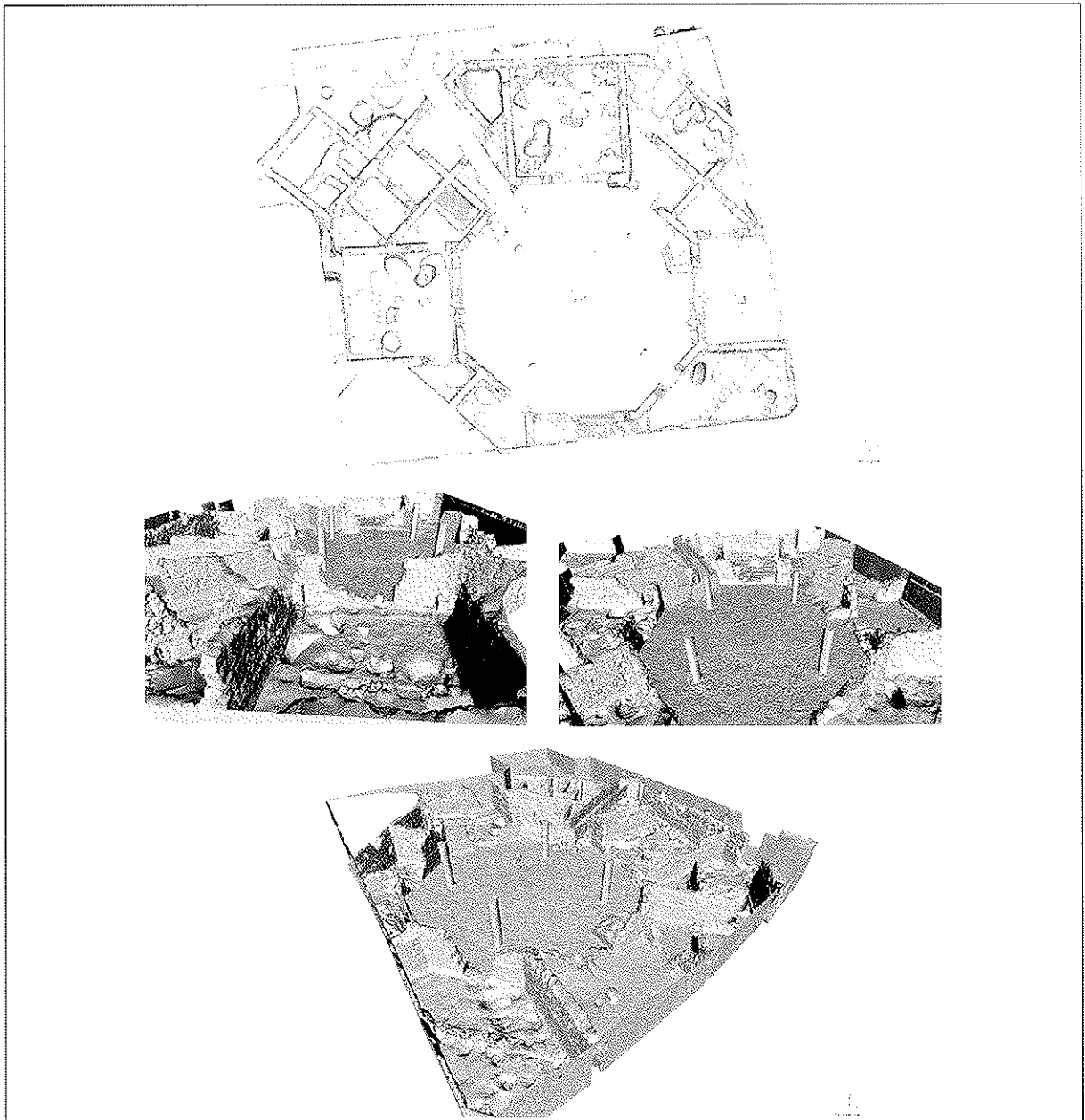


Fig. 3. Vistas obtenidas con el escáner láser del yacimiento.

unión. La altura media de las paredes documentadas es de 2,50 m y su anchura gira entorno a los 45 cm, es decir, 1 pie y medio.

La considerable altura y robustez de las paredes, unida a la ausencia de drenaje alguno en el interior del edificio, indican que los muros del octógono interno soportaban una cubierta. La solución arquitectónica para dicha estructura ha sido objeto de diversos ensayos en el modelo 3D elaborado. De todas formas, no estamos todavía en disposición de presentar las soluciones definitivas al problema y hay que entender esta comunicación como un avance del estado del estudio de este yacimiento y de la metodología empleada.

BIBLIOGRAFIA

BOSCH, M., COLL, R., FONT, J. 2005: "La vil·la romana de Can Ferrerons (Premià de Mar, Maresme). Resultats de les darreres intervencions", *Tribuna d'Arqueologia 2001-2002*: 167-188. Barcelona.

COLL, R. 2009a: "La vil·la romana de Can Ferrerons (Premià de Mar, El Maresme)", *Auriga. Revista de divulgació i debat del món clàssic*, 55: 10-12. Barcelona.

COLL, R. 2009b: "Les darreres novetats arqueològiques a Premià de Mar (anys 2004-2007)", *XXV Sessió d'Estudis Mataronins*: 209-232. Mataró