

## LA NAVA: UNA HIPÓTESIS DE RECONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Juan Diego Carmona Barrero (Arquitecto Técnico)

Arturo Molina Dorado (Arquitecto Técnico)

José Ángel Calero Carretero (I.E.S. "Santiago Apóstol")

### RESUMEN

Presentamos en nuestra comunicación una breve interpretación de "La Nava" en Cabeza del Buey, un yacimiento arqueológico que ha sido parcialmente excavado. Se trata de un gran establecimiento termal, estructurado en tres ámbitos diferentes, que fechamos en principio a fines del siglo I d.C. y del que procede un conjunto de pavimentos musivos que pueden datarse en el último cuarto del II.

A partir de esta sucinta interpretación, con los datos y la información obtenidos en nuestros trabajos de campo, planteamos una restitución del yacimiento con fines didácticos. En primer lugar, se hará un levantamiento planimétrico del edificio con el apoyo de los paralelos más significativos y la aplicación de texturas en función de los materiales exhumados en la excavación. En segundo lugar, se intentará presentar el yacimiento de forma didáctica mediante diapositivas, transparencias, materiales multimedia e, incluso, realidad virtual si fuera posible.

---

Las excavaciones en el "Puerto de la Nava", en Cabeza del Buey (Badajoz), que se realizaron entre 1979 y 1983, pusieron a la luz un complejo termal de época romana conocido por Mérida<sup>I</sup> y no citado, curiosamente, en publicaciones más recientes<sup>I</sup>. A partir de nuestros parciales trabajos, ofrecimos una primera interpretación del yacimiento<sup>II</sup> y, posteriormente, presentamos los pavimentos de mosaico exhumados en el que habíamos denominado Ámbito B<sup>III</sup>.

No parece necesario volver a repetir lo ya publicado sobre la interpretación de "La Nava" pero si debemos, para contextualizar nuestra aportación a estas Jornadas, señalar el hipotético uso que el yacimiento tuvo a nuestro juicio y, en consecuencia, permitirnos su teórica reconstrucción.

El denominado Ámbito A (Fig.1), dada la parcial excavación realizada y el nivel de arrasamiento de los restos existentes, tiene una difícil lectura. Nos inclinamos a pensar que se trata de un espacio de uso doméstico y relacionado con el ámbito B.

Con respecto a la utilización del Ámbito B (Fig.2), parece que debemos inclinarnos por una funcionalidad de tipo habitación en torno a un *atrium* con su

*impluvium*, de regulares dimensiones por lo que sabemos, que articula a su alrededor una serie de estancias con acceso al mencionado *atrium*, estructuradas en dos salas sucesivas y con pavimentos de mosaico (Fig.3). Se trataría, por tanto, del lugar destinado a los usuarios del *balneum* como sala de descanso y dormitorio propiamente dicho. La parcial excavación de este Ámbito B nos impide precisar la disposición del resto de los espacios domésticos que, sin duda, existirían para uso y disfrute de la clientela como el *vestibulum*, *tablinum*, *triclinia*, *perystilium*, que estuvieron ornados con *crustae* -de diferentes tipos de mármoles de los que hay suficientes muestras en el yacimiento- y, por supuesto, las dependencias de servicio que no podían faltar dado el uso para el que suponemos estaba destinado el edificio.

El Ámbito C (Fig.4) es el que da sentido al yacimiento. Se trata de un gran edificio termal de disposición axial, de buena fabrica de *opus incertum* hasta el nivel de las *suspensurae*, donde se convierte en *opus caementicium*. Se reconocen de la planta del *balneum*, que se surte de las aguas ferruginosas de un manantial cercano, en *fornax* y la planta del *hypocaustum* con un primer tramo cuadrado y un segundo polilobulado con pavimento de *opus testaceum* que estaría cubierto con una cúpula semiesférica. En el extremo sur de la planta, señalamos la presencia de dos espacios que hemos interpretado como un *laconicum* asociado a un pequeño *labrum*. El resto de las dependencias termales *apodyteria*, *destrictorium*, *natatio*, etc. es, en este momento de las excavaciones, absolutamente imposible de identificar o, en otro caso, han sido arrasados por el tiempo o las labores agrícolas.

Con respecto a la cronología del yacimiento, en el estado actual de las investigaciones y ante la parcial e insuficiente excavación, debemos considerar los materiales arqueológicos que puedan aportar una aproximación válida. Por lo que se refiere a la cronología inicial pensamos, en función de los dos capiteles encontrados en el yacimiento y que se pueden ver en la Iglesia Parroquial –como pila de agua bendita- y en el Cementerio del Convento de Monjas de Clausura, que debemos apuntar una fecha de fines del siglo I d.C. Los mosaicos procedentes del Ámbito B nos permiten, en función de sus características y los paralelos más evidentes, fechar un momento importante del conjunto termal a fines del siglo II d. C. Una hipotética fecha de abandono definitivo es muy difícil de determinar.

Una vez explicada de forma resumida la intervención arqueológica y expuesta una primera interpretación del yacimiento de “La Nava” desde el punto de vista de su utilidad, funcionalidad y cronología, pasamos a analizar algunos aspectos técnicos del diseño arquitectónico del complejo termal de Cabeza del Buey.

Ante el planteamiento de estudiar un edificio, cuyo origen se gesta dentro de un estado cultural perfectamente definido como es el romano, debemos tener presente todos aquellos conceptos que se han necesitado para llevar a cabo la idea inicial, así como un conocimiento, lo más aproximado posible, de la realidad técnica y práctica del momento en el que se hacen realidad las ideas previamente concebidas. Si además de realizar el estudio, se pretende hacer una restitución de parte de un edificio ya inexistente, como es el caso de esta comunicación, tendremos que dejar bien claro que

dicha restitución se desarrolla como una mera hipótesis, susceptible de cualquier variación siempre y cuando la propuesta alternativa se plantee con una base científica como la que aquí se expone.

Dentro del estudio de los conceptos teóricos de diseño y proyección de edificaciones antiguas es frecuente observar el error en el que caen algunos autores de realizar las referencias a los valores, tanto gráficos como numéricos, expresándolos de acuerdo con el Sistema Métrico Decimal. Esta lectura, si bien se hace para facilitar una comprensión de espacio y escala al lector, le aleja de otra realidad como es la de la valoración del concepto de diseño. Por ello el análisis del estado dimensional de un edificio sería correcto mediante el empleo del Sistema Métrico Decimal si el mismo fue construido cuando ya el sistema de unidades se había establecido oficialmente<sup>iv</sup>.

El análisis de un edificio de época romana, como es el caso de este trabajo, se hará en base al sistema metrológico romano. Este sistema es antropométrico, es decir, tiene como base dimensiones del cuerpo humano. Las distintas unidades de medida se encuentran relacionadas con el modulo principal que se identifica con el *pes* (pie o pie capitolino). Las relaciones de múltiplos y submúltiplos se establecen según el sistema sexagesimal, ya que el pie se define como la sexta parte del cuerpo humano. Esta división ya venía utilizándose desde época asiria<sup>v</sup>.

Las relaciones entre las distintas unidades serían (Fig.5): el pie se define como la sexta parte del cuerpo humano (*braza* o *estado*) y a su vez se divide en doce partes dando lugar a la pulgada. Para valores superiores se utiliza el sistema decimal y así tenemos el paso, equivalente a cinco pies y la *decempeda*, de valor dos pasos o diez pies. Como medida itinerante se utilizaba la milla, de mil pasos. Se establece una valoración para el pie romano de 29,57 cm., aunque se producen desviaciones que en algunos lugares y momentos pueden llegar a 29,63 cm.<sup>vi</sup>.

## ÁMBITO B

Ante el planteamiento de una teórica reconstrucción de volúmenes en el Ámbito B (Fig.3), y tras revisar algunos de los distintos estudios que se han realizado sobre las construcciones domésticas del mundo rural romano<sup>vii</sup>, la primera idea para restituir la planta del edificio en base a lo conocido nos lleva a plantear la hipótesis de la simetría. Esta tomaría como eje el que marca el muro que presenta el ábside. Si consideramos que este ábside se encontraba centrado en la planta del edificio y su eje de simetría coincide con el del mismo, sólo nos restaría abatir el resto de muros conocidos para obtener así la anchura del patio central del edificio, *atrium*, con las dimensiones del *impluvium*.

Conocida un lado del *atrium* y planteando que, siempre de manera hipotética, éste fuese de planta cuadrada, sería fácil localizar el eje perpendicular al primero con el que obtendríamos la mitad restante de la planta del *atrium*. De esta forma y aplicando los

mismos principios de simetría sobre las distintas dependencias, llegaríamos a obtener una planta de forma cuadrangular (Fig.6) que sería similar al esquema que se plantea para la casa tipo en algunas ciudades romanas como el caso de Pompeya<sup>viii</sup>.

Si analizamos paralelos regionales, podemos comprobar que rara vez se cumplen los principios de simetría<sup>ix</sup>, y si éstos aparecen, están muy camuflados en ampliaciones y reformas del edificio<sup>x</sup>.

El hecho de no estar excavado en su totalidad este espacio, nos hace pensar que no sólo debía ser como la planta hipotética que aquí se expone, sino que además existirían toda una serie de dependencias anexas que habrían configurado una nueva planta mucho más compleja e irregular según las necesidades de cada momento.

El modelo de planta obtenido coincide también con el tipo de edificación rural que en la región se ha venido dando hasta mediados del s. XX. No es difícil ver en esta planta la de un cortijo extremeño de patio central<sup>xi</sup>, y será este tipo de construcción en la que nos basemos para realizar análisis volumétrico del mismo. Así, al levantar los muros, se hará hasta la altura que marca un sola planta, aunque no habría que descartar la teoría de que algunos espacios hubiesen tenido dos niveles de habitación. Ante la creación de huecos en los muros, se opta por realizarlos de dimensiones reducidas, pues esta solución junto con el grueso de los muros de tapia o piedra es la mejor forma de aislar a los habitantes del lugar de las fuertes temperaturas estivales.

La estructura de las cubiertas gira en torno a los materiales constructivos de las mismas y a sus limitaciones espaciales. Esto quiere decir que la cubierta romana, formada a base de *tegulae* e *imbricae* necesita de una estructura de madera que soporte el peso de la misma, por lo tanto tendrían que utilizar piezas de gran sección que impidieran una excesiva flecha de las mismas. Si tenemos en cuenta la dificultad para encontrar grandes piezas de madera en la zona y los costes de trabajarlas, sería más práctico reducir la luz de la pieza, así la flecha es menor y, por lo tanto, las secciones pueden ser también menores. Ello explicaría las pequeñas dimensiones de los distintos espacios habitacionales. En el diseño de la cubierta podemos pensar en dos hipótesis: La primera en la que el tejado de los espacios que rodean el *impluvium* se organicen a dos vertientes (Fig.7), una hacia el interior y otra hacia el exterior; y una segunda en la que todos los tejados vertían hacia el *impluvium*, con el fin que recoger aguas de lluvia. Parece más probable la primera, habida cuenta de la existencia de pozos y manantiales en la zona.

### ÁMBITO C

Dentro de los tres ámbitos excavados en el yacimiento de "La Nava", el que se denomina ámbito C es el que corresponde al edificio termal (Fig.4). En este ámbito se delimitan varios espacios que claramente corresponden a las instalaciones de un complejo termal. Los restos de subtrucciones de un *hypocaustum* así como los restos de canalizaciones o el depósito o piscina localizado en el extremo sur así lo indican.

Ante el planteamiento de una hipotética reconstrucción del edificio son varios los aspectos a tener en cuenta: el sistema de unidades empleado para medir; las plantas

conocidas de otros edificios destinados al mismo uso y que se pueden plantear como paralelos; los materiales empleados en la construcción o los conocimientos teóricos a la hora de proyectar la estructura.

Al observar la planta excavada, llama la atención la sala poligonal absidada en la que suponemos debió existir un espacio cerrado cubierto bajo una cúpula. Este espacio será el que tomemos como punto de partida para hacer la restitución volumétrica, pues parece que es el que más destaca por su fuerza y singularidad como pieza principal del conjunto.

La planta de esta sala (Fig.8), parece ser de desarrollo poligonal, octogonal para ser más exactos. Sobre los lados opuestos alternos se abren cuatro ábsides dando un aspecto de planta polilobulada. Este tipo de planta es frecuente en la arquitectura romana, así podemos encontrar plantas similares en otros edificios termales como los de Alange<sup>xii</sup> y Baños de Montermayor en la península o en las termas Stabianas de Pompeya<sup>xiii</sup>

Teniendo en cuenta el factor de proximidad tomaremos como paralelo el edificio termal de Alange donde existen dos salas circulares cubiertas con cúpulas y en las que se articulan cuatro exedras distribuidas en los extremos opuestos de dos ejes perpendiculares que atraviesen el centro del edificio.

Para realizar la restitución hipotética del alzado de "La Nava" se ha analizado la planta y el alzado de una de las dos salas de las termas de Alange. A través de una sección (Fig.9), realizada por uno de los ejes de simetría que cortan las exedras, obtuvimos un alzado donde quedaban reflejadas las dimensiones de la cúpula, la altura de la línea de arranque de la misma y las dimensiones básicas del trazado de las exedras; siendo éstas el fondo de la misma y la altura del arranque de sus bóvedas. A partir de esta sección y de la planta de las termas se planteó un trazado geométrico que hemos supuesto como trazado generador. Es decir el trazado base que sirvió de replanteo a quienes proyectaron y construyeron el edificio.

El proceso seguido para llegar a las trazas originales plantea su inicio en la cúpula, siendo el diámetro de la misma el que va a definir tanto la altura del edificio como el diámetro total de la sala. Este radio, de unos 40 pies (4 pertica) aproximadamente –hay que tener en cuenta que el edificio se vio sometido a periodos de abandono y reforma en los que se han perdido los recubrimientos originales y se han añadidos otros nuevos de diferente naturaleza, viéndose modificadas en pequeña magnitud sus dimensiones originales. Si a esto añadimos los posibles errores de replanteo durante su construcción así como los que podamos haber cometido nosotros en el levantamiento planimétrico, se encuentra justificada la aparición de decimales que no vamos a considerar en la modulación- va a ser el que establezca el modulo generador del resto de la construcción (Fig.10).

Siguiendo la premisa marcada anteriormente comprobaremos que el diámetro de la piscina es  $\frac{2}{3}$  del modulo ( $\frac{2}{3} 40 \text{ pies} = 26,6 \text{ pies}$ ) y el de las exedras es  $\frac{1}{3}$  del modulo ( $\frac{1}{3} 40 \text{ pies} = 13,3 \text{ pies}$ ). Desarrollado el sistema modulador que interrelaciona la planta y el alzado del edificio de Alange, partiendo de la altura del mismo,

procederemos ahora mediante el proceso inverso a generar a partir de la planta de la sala de "La Nava" un módulo que sirva para obtener el hipotético alzado de la misma (Fig.11).

Si consideramos la planta de la sala como un octágono en el que los lados sobre los que se abren las exedras son mayores que los restantes, comprobaremos que no se puede inscribir un círculo que sea tangente a cada uno de los lados y, por tanto, no se puede generar una cúpula perfecta a partir del octágono. Este problema queda corregido con la creación de un anillo que realice la transición del octágono al círculo, generándose una serie de pechinas esféricas.

Ante tal situación se procede a trazar dos círculos concéntricos, "a" y "b", cuyo centro venga dado por el centro geométrico de la sala "c" siendo el radio de cada uno de ellos la distancia al punto medio del lado menor y, al mismo tiempo, mayor respectivamente (Fig.11a). La circunferencia de radio mayor será la que defina la línea de arranque de las pechinas mientras que la circunferencia de radio menor, indicará el punto de arranque de la cúpula. Esta técnica constructiva en la que se realiza la transición de una forma poligonal a otra circular tiene sus orígenes en la tradición arquitectónica bizantina aunque, en realidad, allí llegó desde el mundo sasánida que es el verdadero artífice de esta solución<sup>xiv</sup>.

Conocido el diámetro de la cúpula comenzamos a realizar la restitución hipotética del alzado de la sala. Para ello consideramos que al igual que ocurre en Alange o en el caso de otra construcción similar -en su aspecto volumétrico y salvando las escalas- como el Panteón de Agripa, la altura del interior del edificio coincide con el diámetro interior del mismo. Aplicamos el mismo procedimiento a las exedras considerando que el radio de estas en planta coincide con la altura de las líneas de arranque de sus cúpulas (Fig.11b).

Una vez elevados los radios de la planta al alzado y marcadas las líneas de arranque de las cúpulas, tendremos una primera aproximación del volumen interior de la sala. Se marcan en la base del alzado los grosores de los muros y se trazan pasando por estos puntos todas las líneas hipotéticas del paramento exterior (Fig.11c).

Independientemente del uso al que se destinasen las exedras, estas tuvieron una clara función estructural<sup>xv</sup>, pues con ellas se consiguen aligerar las cargas que produce la cúpula sobre el muro en el que apoya. Otro problema se plantea también en el sistema de cubrición de la cúpula, aquí no podemos más que enunciar las posibles soluciones que se desarrollaron pudiendo ser cualquiera de éstas la que se aplicase.

Hemos observado que en el mundo romano los espacios abovedados con cúpulas se cierran mediante un sistema de anillos concéntricos realizados con el mismo hormigón con el que se hace la bóveda (Fig.11d), también se pueden cerrar con una cubierta de forma cónica con base octogonal, cubriéndose las exedras por el mismo sistema, o bien embutiendo toda la estructura entre cuatro muros, rellenando los espacios vacíos y cubriéndolo con un tejado a cuatro corrientes (Fig.11e).

Una vez realizada la restitución volumétrica, podemos pasar a analizar la modulación del espacio. El diámetro de la cúpula, que coincide con la circunferencia menor inscrita

en el octágono, tiene unas dimensiones de 20 pies (2 *pertica*) y las exedras tienen un radio de 10 pies (1 *pertica*) vemos que la proporción del módulo generador de la cúpula con el de las exedras es de 1/2 (Fig.12). Si confrontamos los alzados de los dos edificios podemos observar como el volumen de “La Nava” es exactamente la mitad del de Alange a pesar de que después la relación geométrica de los módulos en cada uno de ellos es diferente siendo en un caso a 1/2 y en el otro a 1/3 y 2/3 respectivamente (Fig.13).

A modo de conclusión debemos indicar que la construcción de estos edificios se realizaba mediante un diseño preconcebido y que con toda seguridad debía atenerse a una serie de reglas y normas de buena construcción que ejecutarían individuos con una formación específica para el levantamiento de estas instalaciones. Así, al igual que las construcciones de tipo rural eran fruto de los conocimientos adquiridos por una formación eminentemente práctica y a la que tenía acceso cualquier individuo que se formase a base trabajar con otro maestro, las personas que diseñan estos edificios debían tener unos conocimientos teóricos de alto nivel con los que proyectar todo un complejo termal.

En los últimos años se ha puesto de moda la recreación virtual de espacios que no existen en el mundo real o que han existido en otro tiempo, pero que no se han conservado en la actualidad. Este auge de la reconstrucción de espacios en entornos virtuales tridimensionales, ha completado, sobre todo en lo que se refiere a aspectos pedagógicos, la interpretación de los datos obtenidos en las excavaciones arqueológicas. La versatilidad que permiten los entornos infográficos, hace posible la aplicación de los mismos al análisis de los más variados registros. Así, podemos emplear la infografía para la reconstrucción de piezas cerámicas de cualquier tamaño, para la restitución de edificios o incluso para la recreación de amplios espacios o territorios en todos sus aspectos paisajísticos<sup>xvi</sup>.

Para la reconstrucción de los edificios de “La Nava” partimos de la documentación gráfica de las construcciones existentes y de las hipótesis planteadas. Empleamos un programa de CAD en el que generaremos los volúmenes con la información aportada por las plantas y los alzados. Para ello partiremos del dibujo bidimensional de la planta que se extiende sobre un plano de coordenadas cartesianas (X,Y). Sobre este trabajaremos con los alzados situando cada punto del dibujo sobre otros dos planos ortogonales (X,Z) e (Y,Z) en los que se marcarán las cotas de los distintos niveles del alzado.

Con todo esto se trata de simplificar el volumen del edificio a un conjunto de formas primitivas que, dispuestas en el orden adecuado, generen un espacio idéntico a la hipótesis planteada. Estas primitivas: cubos, esferas, prismas poligonales, etc. son elementos a los que se puede aplicar todo tipo de operaciones booleanas – adición, sustracción o intersección- para obtener las formas deseadas. Así, por ejemplo, el casquete esférico que forma la cúpula de la sala polilobulada del Ámbito C se crea mediante la generación de una esfera de dimensiones iguales al diámetro superior de la sala, a la que se resta el volumen de otra esfera concéntrica a la anterior y con un

diámetro igual al interior de la sala. Mediante este tipo de operaciones geométricas se pueden obtener todos los volúmenes que conforman el edificio (Fig.14).

Una vez creados todos los hipotéticos espacios del yacimiento, se pasa a generar las texturas que luego darán una apariencia más real a la recreación infográfica. Las texturas se obtienen a partir de fotografías de paramentos, que son digitalizadas y convertidas al formato ideal para obtener el mapeado. Igualmente, los revestimientos ornamentales, pueden recrearse a partir de restos de los mismos aparecidos en la excavación. Hay que concretar que, de la misma forma que cuando el dibujo artístico era la forma habitual de representar las reconstrucciones ideales y se podían ver dibujos muy diferentes dependiendo de la habilidad o técnica de cada autor, se pueden hacer un sin fin de recreaciones en las que tendrán un papel muy importante en el resultado final, el tipo de programa empleado, los criterios de iluminación, la gama de colores utilizados, etc. (Fig.15).

Llevando todo esto un paso más adelante, cabría la posibilidad de realizar recorridos virtuales por el interior del edificio con un grado de definición del detalle rayando el hiperrealismo. Así también sería posible la recreación del paisaje exterior con un nivel de detalle muy alto. Como asignatura pendiente de este trabajo, la coordinación de todas estas técnicas infográficas nos llevaría la creación de un cd interactivo con fines didácticos donde tras una presentación en un entorno multimedia del yacimiento arqueológico y una introducción al proceso de excavación donde se alternarían imágenes reales con mapas interactivos e hipertextos. Tras una visita a los restos conservados se pasaría a la explicación de la hipótesis de reconstrucción y después al recorrido virtual de la misma. La capacidad de almacenaje de datos de un cd permite la inclusión a modo de dossier de un completo inventario de los materiales aparecidos en la excavación además de las memorias de la misma.

Con nuestro trabajo hemos pretendido explicar, de manera resumida, las características y funcionalidad de "La Nava", un yacimiento arqueológico parcialmente excavado y que, como otros muchos, resulta de difícil interpretación para los alumnos. En este sentido, nuestra intención ha sido desarrollar una hipotética reconstrucción del yacimiento para hacerlo "visible".

Para los Ámbitos A y B nos hemos apoyado en los elementos y restos constructivos existentes, y, a partir de ellos, establecer por analogía con otras reconstrucciones<sup>xvii</sup> la nuestra. En lo que se refiere al Ámbito C, la restitución que se plantea se basa en el estudio, como ya se ha explicado, del diseño de otros edificios del mismo tipo que conocemos bien, como es el caso de Alange.

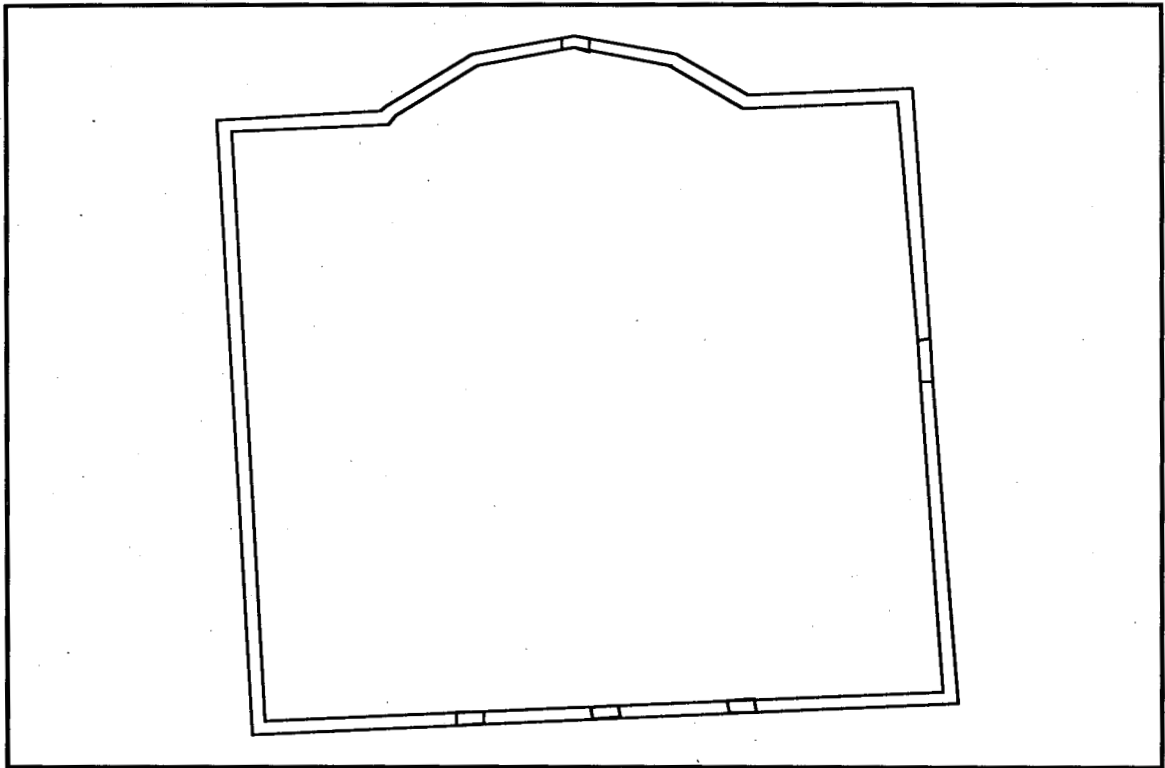
Desde el punto de vista didáctico, entendemos que nuestro trabajo puede ser útil para los alumnos de Humanidades porque les permite "ver" crecer un edificio que está prácticamente en el nivel de cimentaciones. Pero además, la aplicación de cálculos matemáticos y el análisis del sistema de medida usado no sería despreciable para alumnos de Tecnología o Plástica que podrían, incluso, realizar una maqueta o



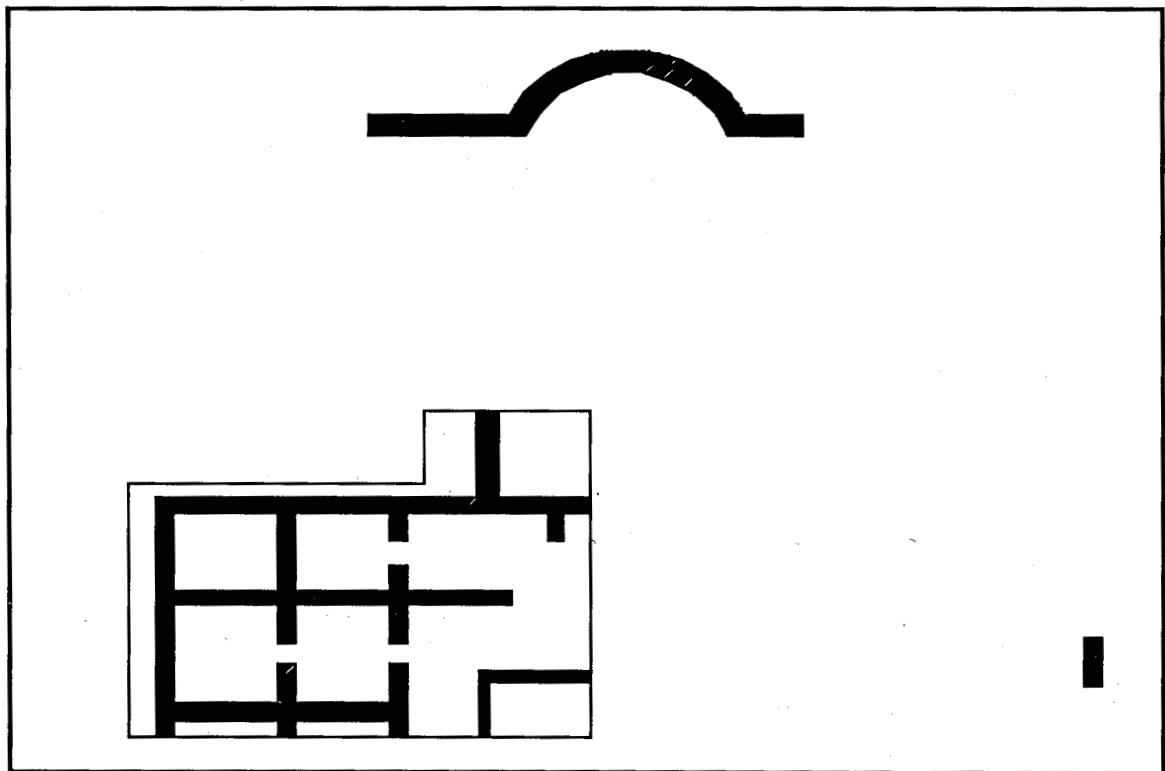
los de Matemáticas y Geometría que podrían estudiar y comparar los diferentes sistemas de medida y su evolución.

#### INDICE DE FIGURAS

1. Plano de excavación ámbito A.
2. Plano de excavación ámbito B.
3. Plano mosaicos ámbito B.
4. Plano de excavación ámbito C.
5. Tabla de equivalencias.
6. Restitución planta ámbito B.
7. Reconstrucción volumétrica del ámbito B.
8. Planta sala octogonal ámbito C.
9. Sección termas de Alange.
10. Modulación termas de Alange.
11. a-e. Generación de alzado a partir de planta modulada.
12. Modulación termas de La Nava.
13. Secciones comparativas
14. Reconstrucción volumétrica del ámbito C.
15. Reconstrucción volumétrica del conjunto de La Nava.



*Fig. 1*



*Fig. 2*

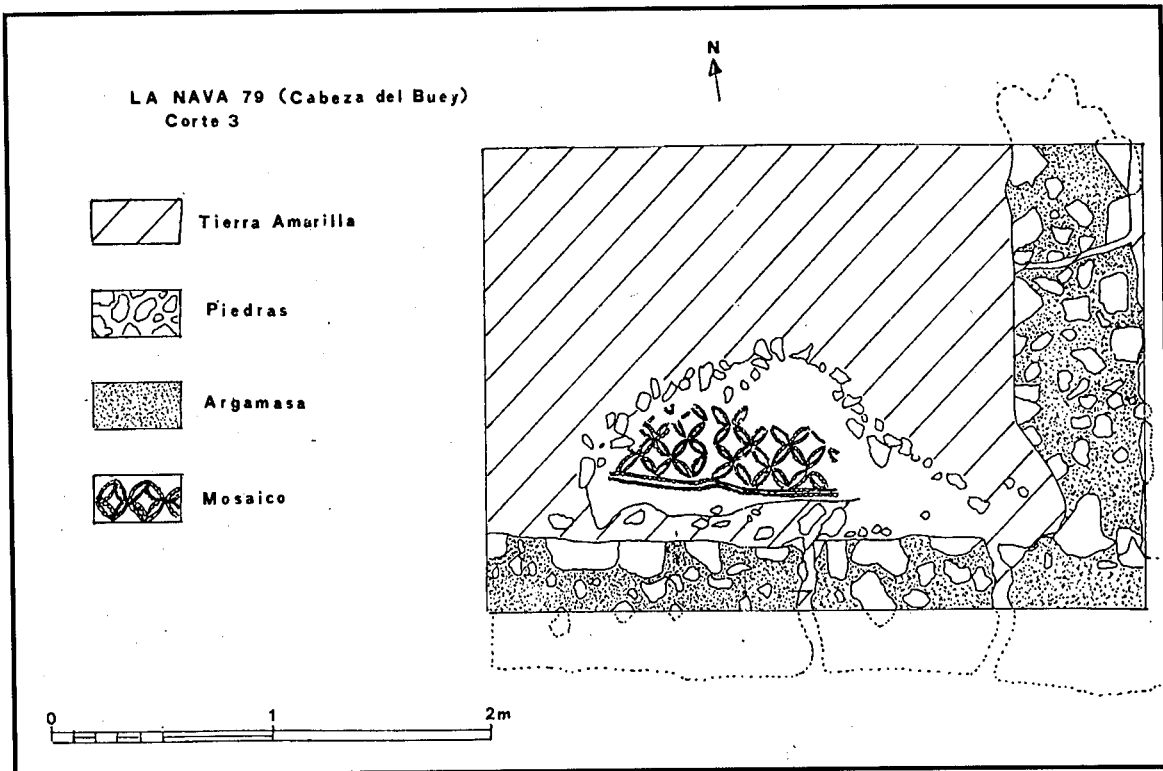


Fig. 3

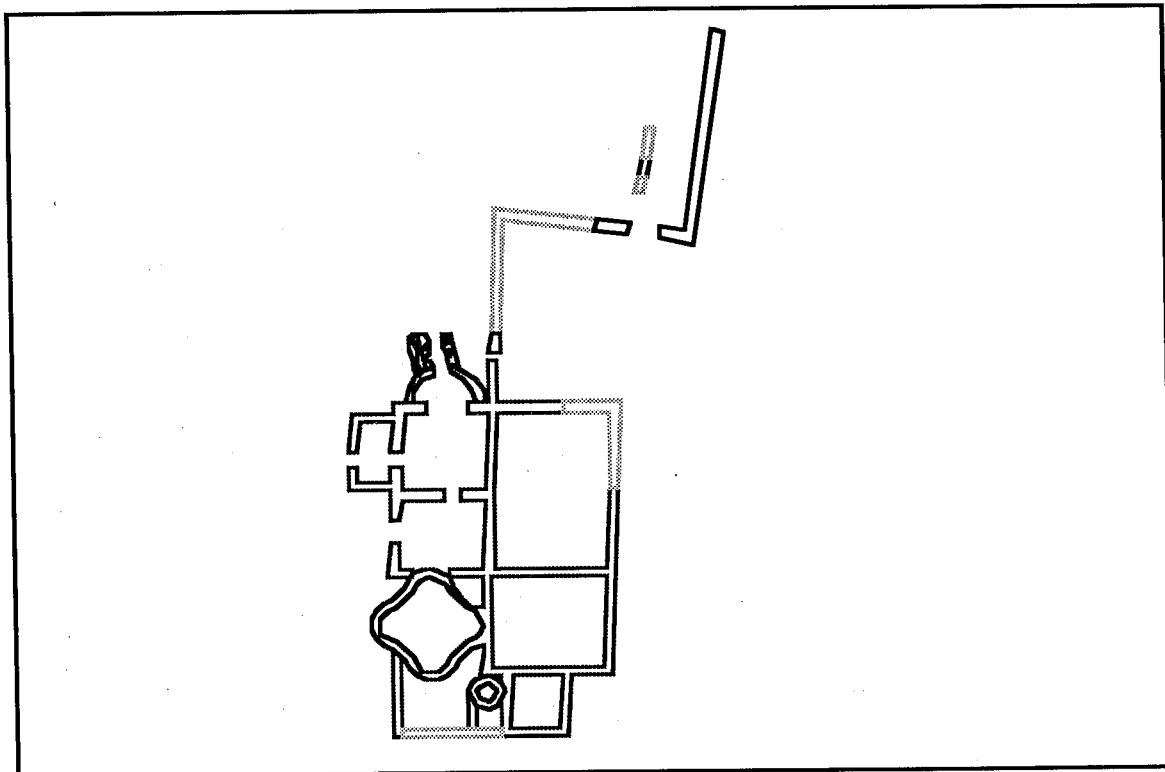


Fig. 4

## Actas de las III Jornadas de Humanidades Clásicas Almendralejo. Febrero de 2001

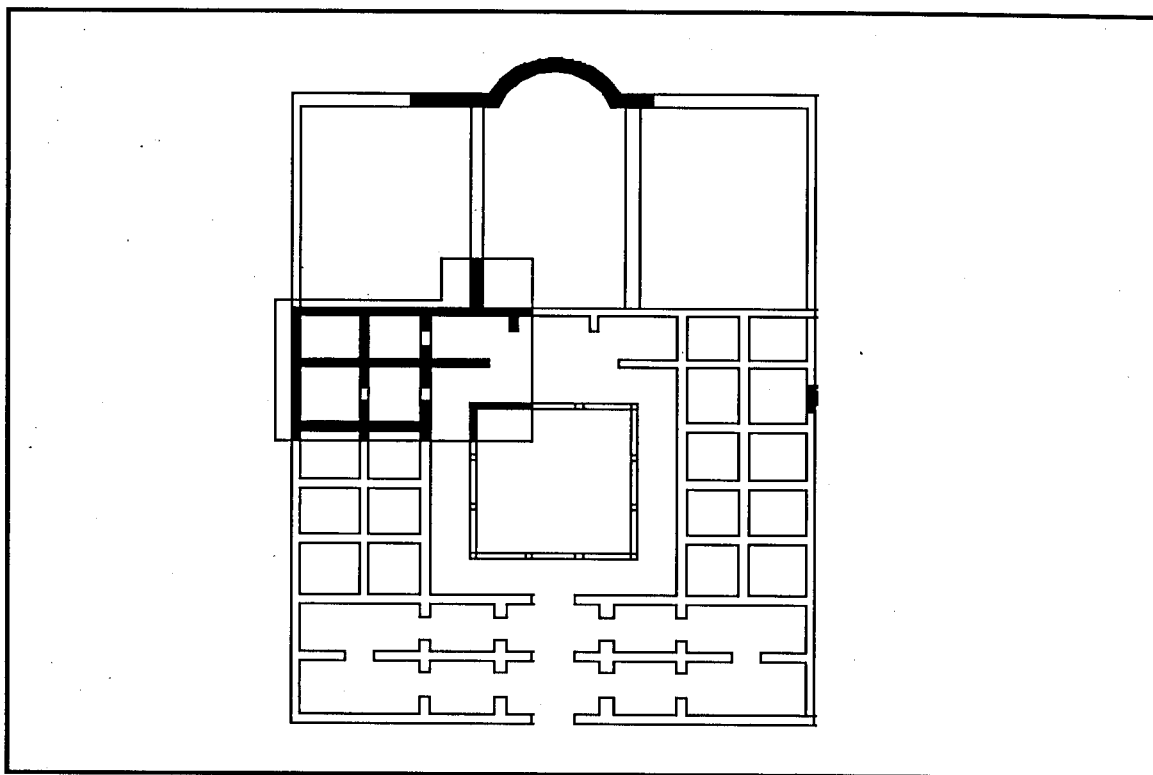
---

III JORNADAS DE HUMANIDADES

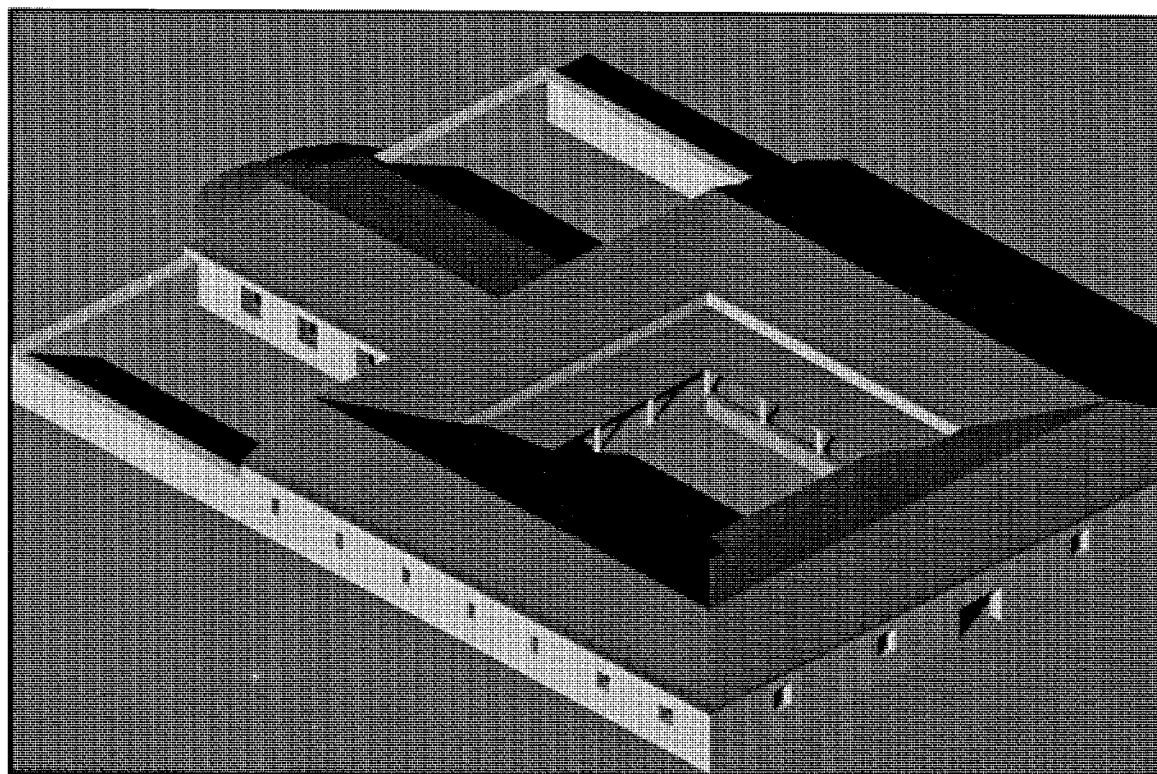
LA NAVA: UNA HIPÓTESIS DE  
RECONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA

Denominación latina	Denominación castellana	Equivalencia (METROS)
<b>PES =</b> 1 PES	PIE	0.2957
<b>DIGITUS =</b> 1/16 PES	DEDO	0.01848
<b>PALMUS =</b> ¼ PES	PALMO	0.0739
<b>PALMIPES =</b> 1.25 PES	MANO	0.3696
<b>CUBITUS O ULNA =</b> 1.50 PES	CODO	0.4436
<b>GRADUS =</b> 2.50 PES	GRADO	0.739
<b>PASSUS =</b> 5 PES	PASO	1.479
<b>DECEMPEDA O PERTICA =</b> 10 PES	DOBLE PASO	2.957
<b>ACTUS =</b> 120 PES		38.489
<b>MILLE PASSUS =</b> 5000 PES	MILLA	1478.500
<b>STADIUM</b>	ESTADIO	

(Fig.5)



*Fig. 6*



*Fig. 7*

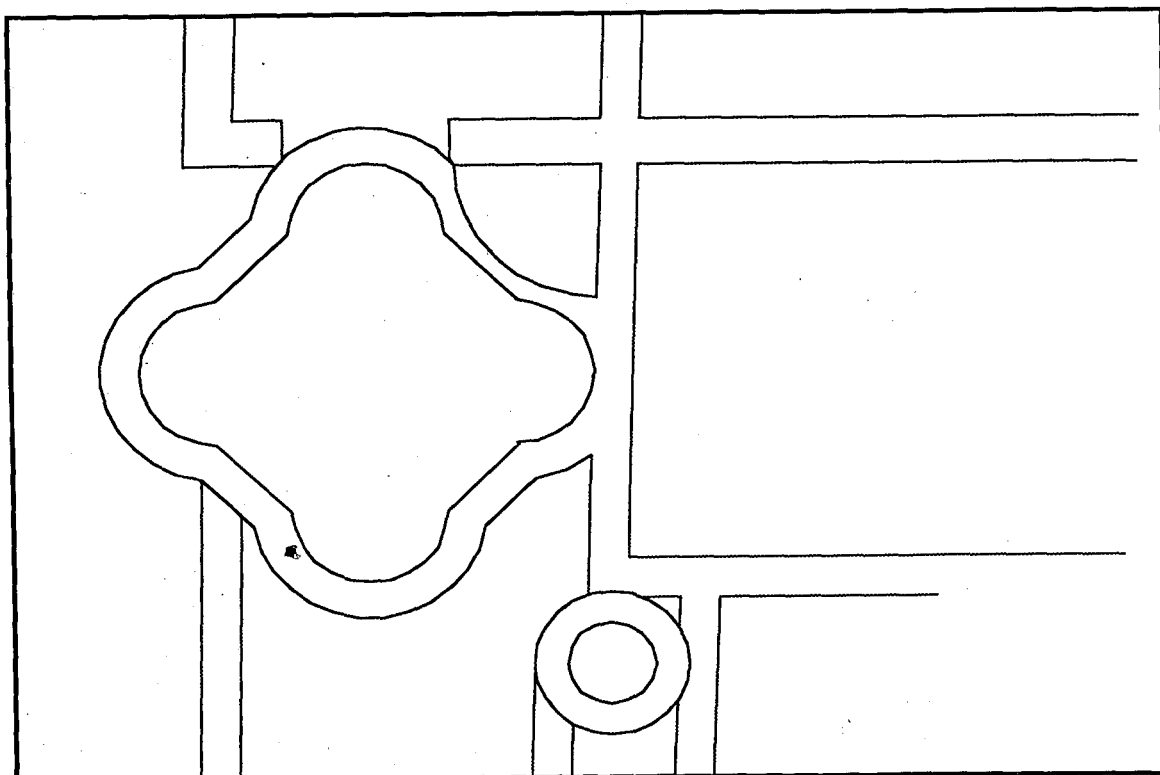


Fig. 8

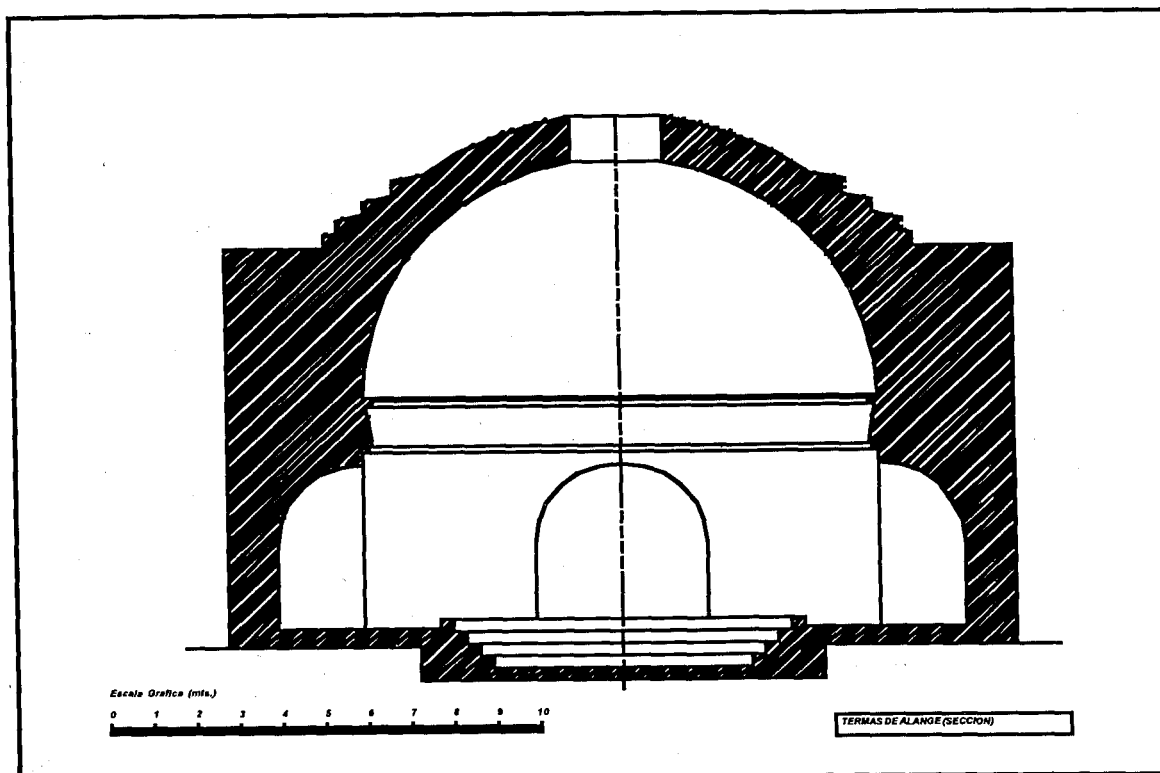


Fig. 9

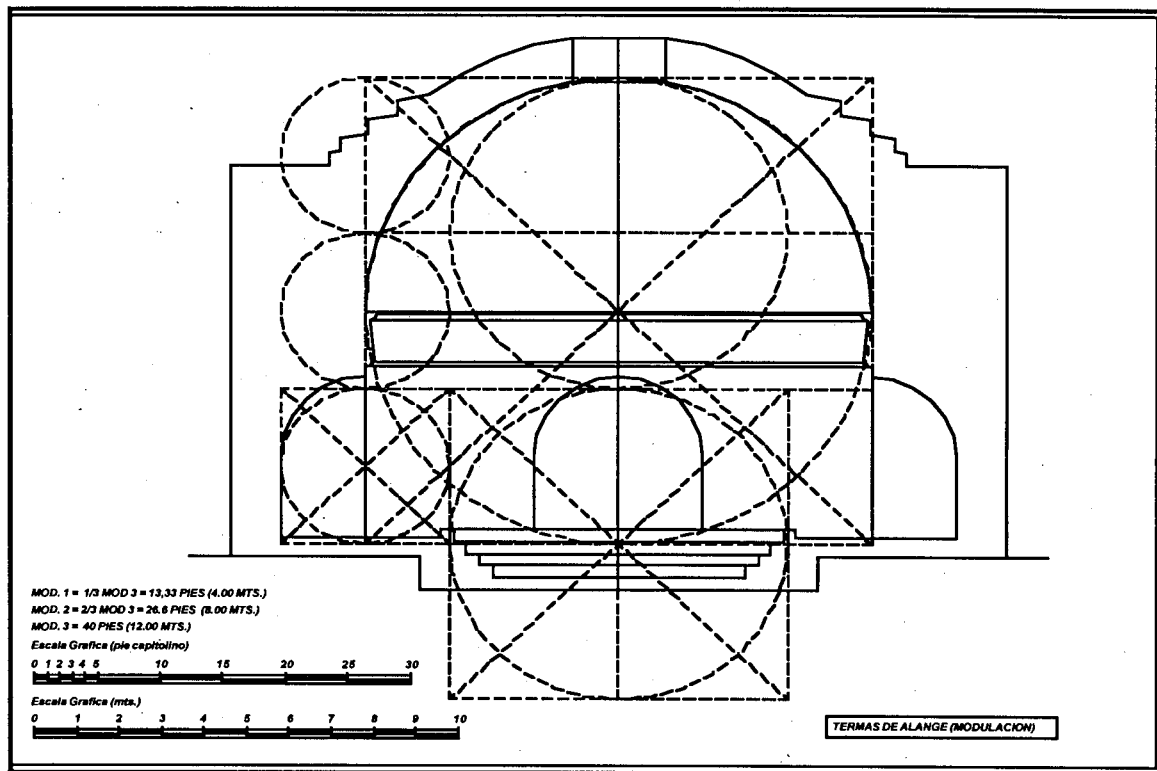


Fig. 10

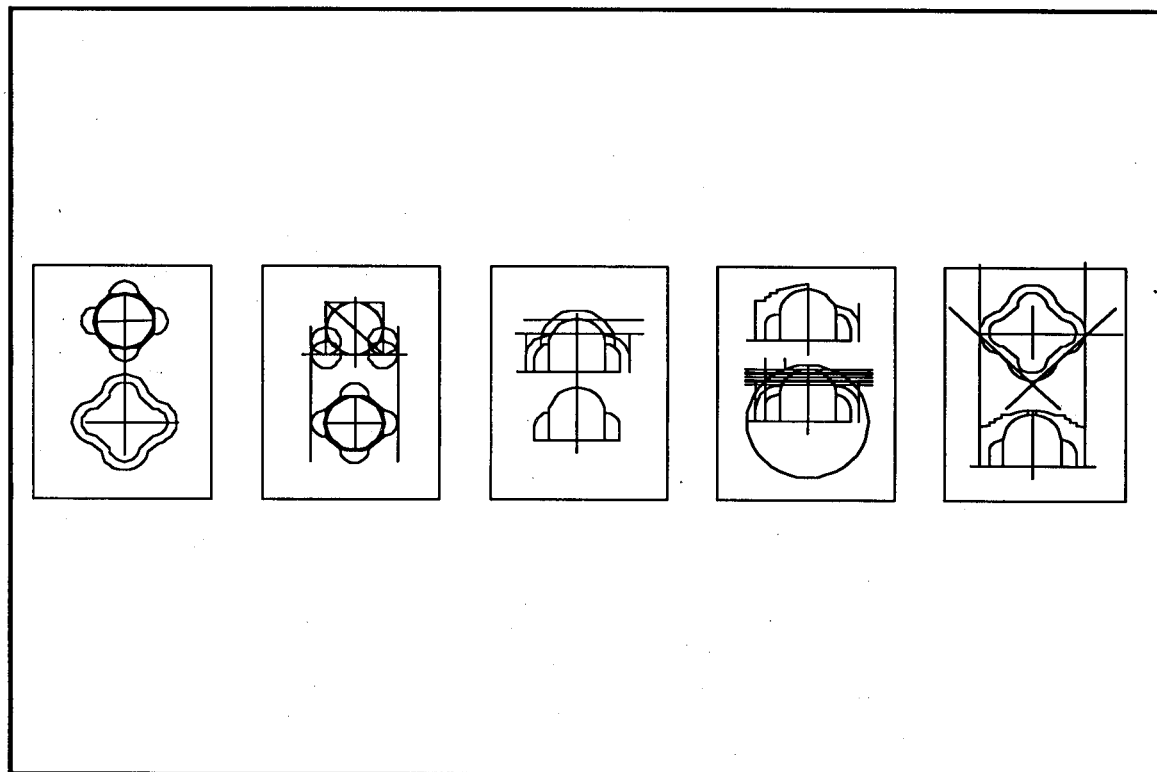


Fig. 11

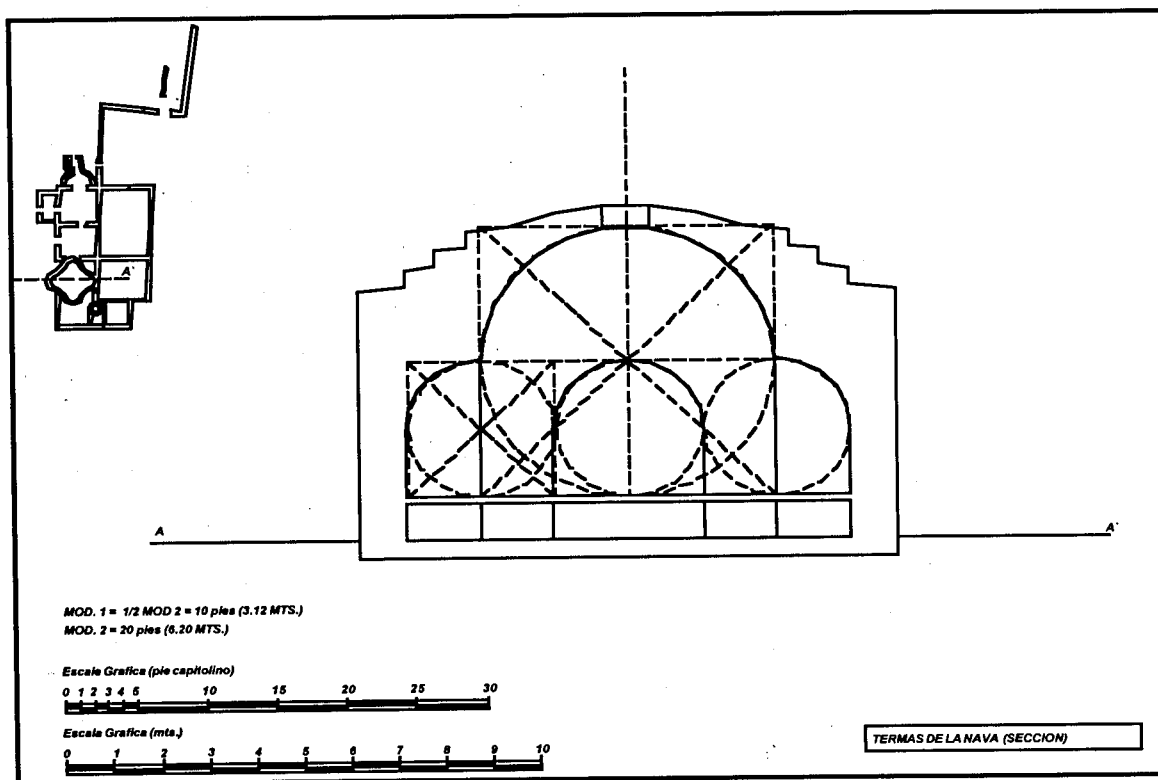


Fig. 12

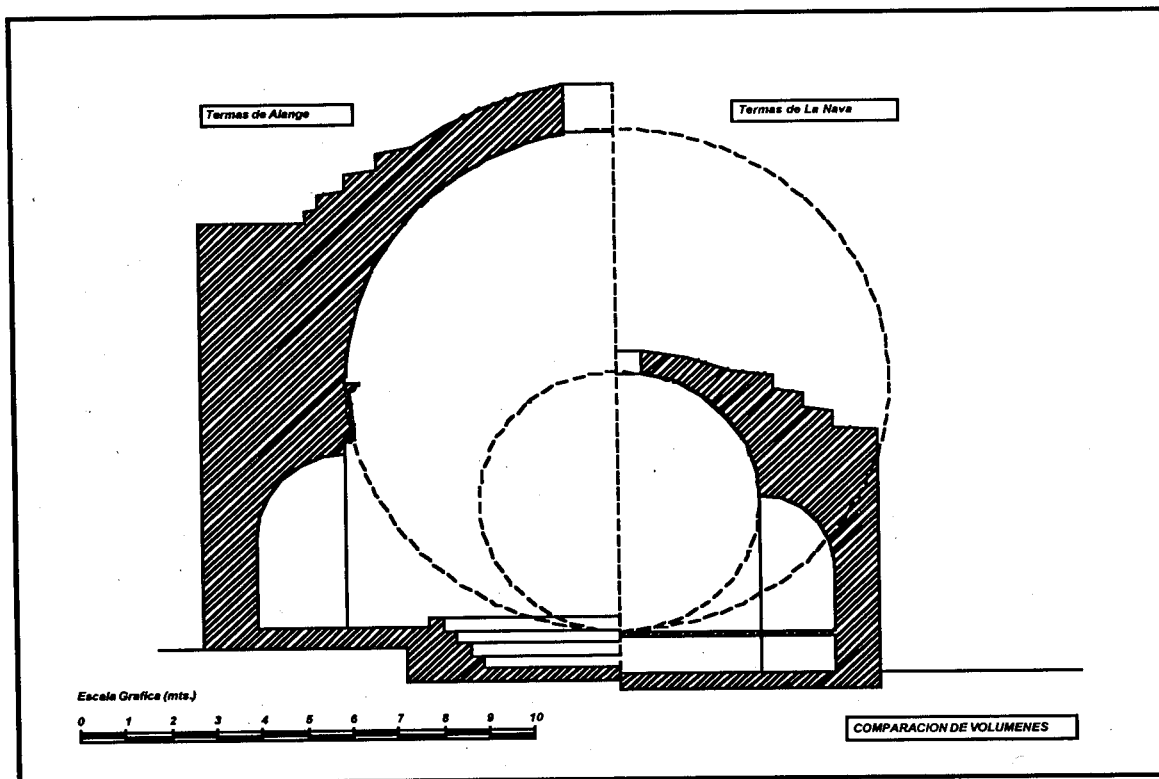
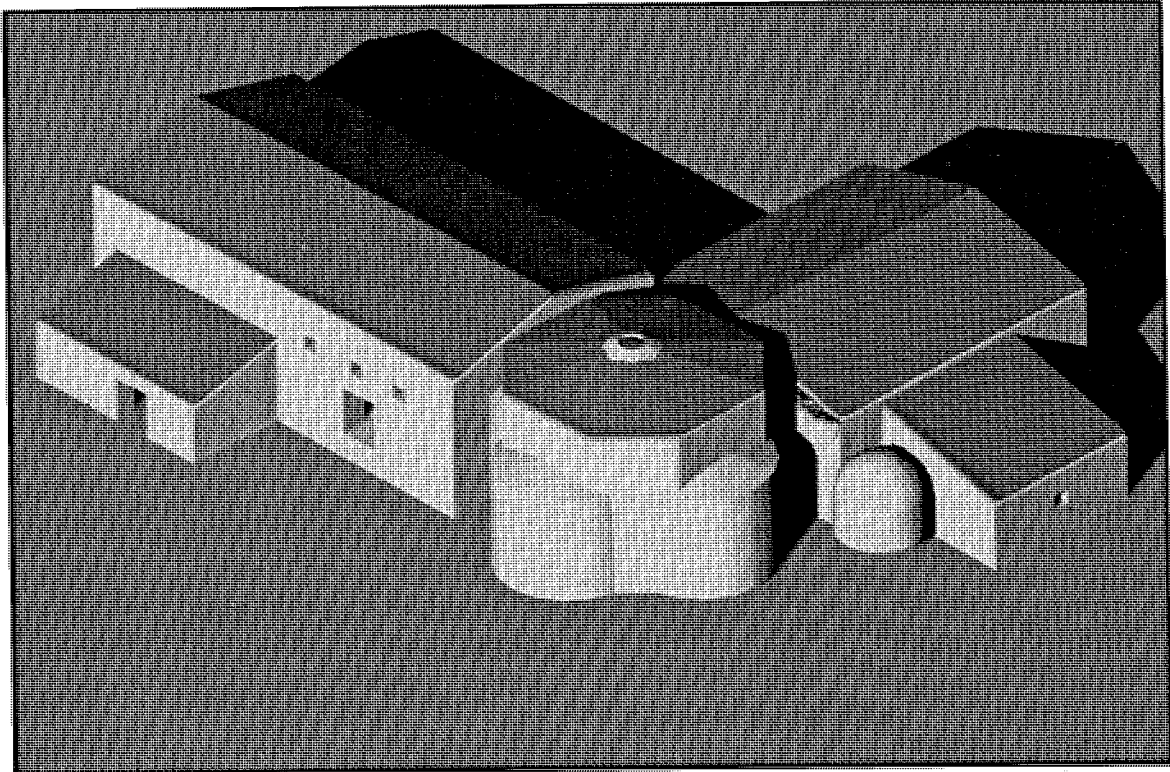
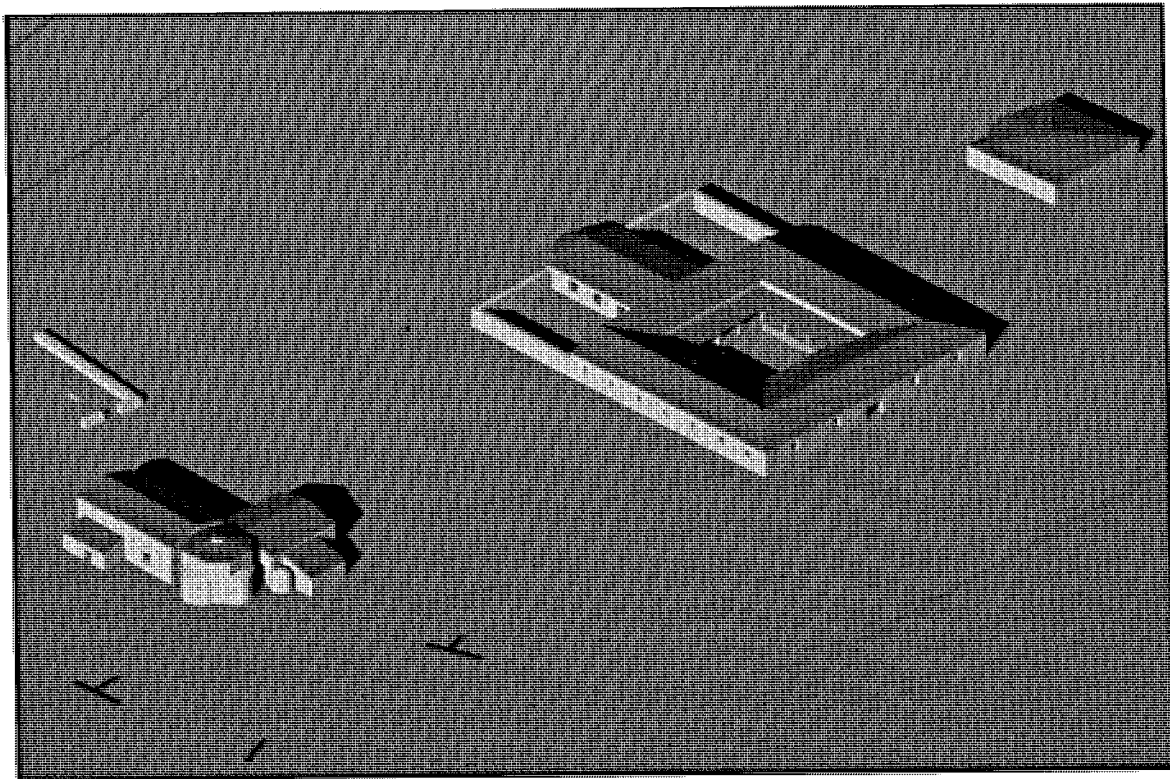


Fig. 13





*Fig. 14*



*Fig. 15*

## NOTAS

- <sup>I</sup> J.R. MÉLIDA. Catálogo Monumental de España Provincia de Badajoz. T.I. Madrid, 1925. pp.451-452; n.1940. Lám. CXXXIX; Fig. 198.
- <sup>II</sup> GLORIA MORA. "Las termas romanas en *Hispania*". Arch. Esp. Arc. 554, 1981, pp- 37-86.
- <sup>III</sup> J.A. CALERO CARRETERO. "El complejo termal romano de "La Nava" (Cabeza del Buey, Badajoz). Cuatro Campañas de excavaciones (1979-1983)". Extremadura Arqueológica I. Pp. 156-166.
- <sup>IV</sup> J.A. CALERO CARRETERO e I. MEMBRILLO MORENO. "Los pavimentos de mosaico de las termas del "Puerto de la Nava" (Cabeza del Buey, Badajoz). Zephyrus, XLIV-XLV, pp. 587-597.
- <sup>V</sup> En España se establece de manera oficial el Sistema Métrico Decimal a mediados del s. XIX, con la publicación de la Real Orden del 9 de diciembre de 1852, publicada en la Gaceta de Madrid el 28 de dicho mes y año.
- <sup>VI</sup> J. MERINO DE CÁCERES. "Planimetría y metrología en las catedrales españolas." Metodología de la restauración y de la rehabilitación. U.P.M. Madrid, 1999. Pp.36
- <sup>VII</sup> *Ibidem*.... pp.36
- <sup>VIII</sup> M<sup>a</sup> C. FERNÁNDEZ CASTRO. Villas romanas en España. Ministerio de Cultura, Madrid, 1982. *passim*.
- <sup>IX</sup> D.S. ROBERTSON. Arquitectura griega y romana. 4<sup>a</sup> ed. Madrid, 1988. p.273 y ss. Fig. 126, 128, 131.
- <sup>X</sup> J.A. CALERO CARRETERO. "Excavaciones en la *Pars Rustica* de la villa romana de "El Almadén". (Alange, Badajoz)". XIV Jornadas de Viticultura y Enología. Almendralejo, 1992. pp. 295-306.
- <sup>XI</sup> AA.VV. La Cocosa y el mundo rural romano. Diputación de Badajoz, Badajoz, 1994. *passim*.
- <sup>XII</sup> E. CERRILLO M. DE CÁCERES. "Etnoarqueología de la vida rural. (De las villas romanas a los cortijos actuales.)" Antropología cultural en Extremadura. Mérida, 1989. pp. 541-555.
- <sup>XIII</sup> J. D. CARMONA BARRERO. Aqvae. Análisis del desarrollo historico-arquitectonico de Alange y sus baños romanos. Almendralejo, 1999. *passim*.
- <sup>XIV</sup> D. KRENCKER. Die Trierer Kaiserthermen. Augsburg, 1929.
- <sup>XV</sup> J.D. CARMONA BARRERO. Curso sobre Bóvedas: Introducción a las técnicas de ejecución y restauración. Almendralejo, 1999. *passim*.
- <sup>XV</sup> J. D. CARMONA BARRERO. Aqvae... *passim*.
- <sup>XVI</sup> En este aspecto es fácil encontrar paginas en Internet dedicadas a la reconstrucción virtual de monumentos de la antigüedad que han desaparecido o se encuentran en gran estado de deterioro.
- <sup>XVII</sup> Hemos manejado, entre otras, las aproximaciones que habitualmente usamos en nuestras aulas que, en algunos casos son puramente teóricas y, en otros, tienen cierta base real. Citamos como más cercanas:
- D. Macaulay. *Nacimiento de una ciudad romana*. Barcelona, 1980
  - V.V.A.A. *Cuaderno del alumno Itálica*. Sevilla, 1990.