

HELENA BONET ROSADO
ENRIQUE DÍEZ CUSÍ
FRANCISCA RUBIO GÓMEZ

PROYECTO DE ÁREA DIDÁCTICA Y DE INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA. LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA IBÉRICA EN LA BASTIDA DE LES ALCUSSES (MOI- XENT, VALÈNCIA)

Current work on preservation and display that the Museo de Prehistoria of the Diputación de Valencia is carrying out on the Iberian site of la Bastida de les Alcusses (Moixent), included during it's first phase, in 1998, the building of an Iberian house outside the site, following the original techniques studied during prior excavation.

All works have been done taking as a model a real building of the village, House nº 1, choosen for its particular features, and we could collect important data on ancient building techniques, as well on the minimal time necessary for the construction as on the organization for coupling the materials, the time needed, and of course the minimal number of individuals involved.

Being a work that needs a certain amount of time and effort, the house becomes thus a quite important source of information about the resources that the social group of builders has got, as well as the way those efforts are integrated in the annual cycle of agro-pastoral work.

We finally analyze the evolution of the house a year after its construction, the damages it has got and the different problems of maintenance it presents.

I. INTRODUCCIÓN

El poblado ibérico de la Bastida de les Alcusses se sitúa en la cima de un alargado cerro que domina amplios valles cultivables así como el camino natural hacia la Meseta, en su tramo Xàtiva-Almansa, conocido como la Via Augusta. El yacimiento ocupa una extensión de 4'5 ha, estando la zona habitada protegida por una potente muralla en cuyo interior se ha excavado menos de la mitad de su superficie construida.

Tras las primeras campañas de excavación en la Bastida de les Alcusses, entre los años 1928 y 1931, el yacimiento cayó en el olvido hasta los años 70, etapa a partir de la cual se emprendieron varias fases de limpieza y mantenimiento, así como el vallado de todo el recinto. Pero hubo que esperar a la década de los 90 para poder hablar de una verdadera puesta en valor de la Bastida reanudándose las excavaciones, rehabilitándose y restaurándose gran parte del sistema defensivo y de las estructuras urbanas para, finalmente, abordar la difícil tarea de hacer comprensible el yacimiento.

Dentro de este último objetivo se ha habilitado un recorrido didáctico por el yacimiento, con paneles explicativos, haciendo especial incidencia en los puntos urbanísticos en donde se ha intervenido arquitectónicamente.

La creación, en el año 1999, de un Área Didáctica y de Investigación Arqueológica ha permitido, finalmente, hacer realidad las hipótesis de trabajo que veníamos proponiendo, en los últimos años, sobre arquitectura ibérica y, a su vez,

construir un área experimental y educativa en el yacimiento.

No se trata de una iniciativa pionera en la península, pues contamos con la experiencia de la reconstrucción, prácticamente integral, de la Ciutatella ibèrica de Calafell (Baix Penedès) (Pou *et alii*, 1995) pero sí que es la primera intervención en un yacimiento de tierras valencianas con objetivos y métodos de trabajo similares.

En el Área Didáctica de la Bastida se ha construido una gran vivienda, que reproduce la casa 1 excavada en 1928, y una zona destinada a actividades didácticas, con un total de 340 m². Se ha situado junto a la entrada del poblado, fuera del propio yacimiento, diferenciándose claramente de la autenticidad de las ruinas arqueológicas.

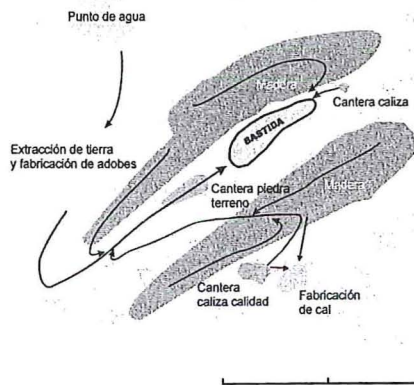
La construcción de la casa, cuyo objetivo principal es revivir y recrear el ambiente doméstico de una familia campesina de hace 2300 años, ha sido también un reto arquitectónico ya que la construcción del edificio se ha realizado a partir de los datos proporcionados por las excavaciones, con los materiales que ellos mismos utilizaron (la tierra, la piedra y la madera) y siguiendo las técnicas constructivas de la época. Todo ello ha permitido acercarnos y experimentar en directo sobre muchos de los interrogantes y problemáticas que plantea la arquitectura ibérica así como hacer un estudio de todo el proceso constructivo, desde la obtención de las materias primas, los tiempos y periodos de la ejecución de la obra, la organización del trabajo, etc. En el artículo presentamos

precisamente todos estos temas, haciendo especial hincapié en los aspectos económicos de su ejecución y sus repercusiones sociales.

II. ANÁLISIS A PARTIR DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Materiales

Todos los materiales identificados en las excavaciones proceden de un área¹ que no supera los 2'5 km. El mayor condicionante es el uso de carro que obliga a utilizar el camino que asciende por la vertiente oeste, la única accesible a estos vehículos. El resto de caminos sólo permite el paso de animales de carga o personas (fig. 1)



II.1.1. Tala de árboles

Figura 1. Plano de la procedencia de recursos y de los caminos de acceso.

La madera usada predominantemente fue la de pino y procedería de la ladera norte de la Loma de la Bastida y de los montes que la separan del Pla dels Alforins. Es de suponer que la progresiva deforestación de la más cercana (no sólo para construcción sino para la producción metalúrgica y consumo diario) obligaría a ir alejándose del yacimiento. Del mismo modo, algunas piezas de gran tamaño precisaban localizar los árboles adecuados.

En la casa reconstruida, se necesitaron 2'2 m³ de madera, con vigas de un mínimo de 2 m de longitud y un máximo de 4. Para las vigas se utilizaban troncos descortezados que se trabajaban hasta obtener una sección rectangular. Esto supone entre 8 y 12 árboles de unos 20/30 cm de diámetro. Para los dinteles se emplearon troncos sólo descortezados con una longitud mínima de 1 m y una máxima de 1'5 y un diámetro de unos 15 cm; esto supondría la tala de cinco árboles.

Finalmente, los rollizos se obtuvieron de pimpollos de entre 8 y 10 cm de diámetro, sólo descortezados, que requerirían la tala de unos cuarenta árboles.

Las ramas de los árboles cortados servirían para sacar las varillas empleadas para la construcción de los aleros, con un tamaño de 70 cm y un diámetro de 3 ó 4 cm (fig. 2).

II.1.2. Extracción de piedra

La piedra utilizada en la casa de la Bastida es, mayoritaria-



Figura 2. Tala y descortezado de troncos.

mente, la del terreno, aunque ocasionalmente se usa una caliza de mayor calidad que procede, en su mayor parte de una cantera situada en una loma al sur; aunque también aparece otra de peor calidad, con vetas, procedente de una cantera situada en la ladera este (fig. 3).



Figura 3. Extracción de piedra del terreno.

Aunque la primera permite extraer la piedra de la zona de construcción, los escasos cimientos de las casas y la presencia de viviendas vecinas limita la capacidad de proveerse del área inmediata. De la misma manera, resulta más cómodo emplear los afloramientos de la cresta rocosa que facilita el traslado ya que el camino mantiene la cota de nivel o varía muy ligeramente. Por ello, es probable que la mayor parte de la piedra local provenga de la zona extramuros al oeste del yacimiento. La distancia de esta zona a la ubicación original de la casa varía entre 320 y 500 m. La piedra podría ser transportada en carro ya que el camino pasa junto a esta cresta rocosa.

La cantera de caliza de calidad estaba a 2'2 km, mientras que la otra estaba sólo a 400 m. Sin embargo, esta última tiene un acceso mucho más complicado, cuesta arriba y por un camino de herradura, mientras que a la otra se podía acceder por un camino de carro. Por ello, la piedra exógena más abundante proviene de la primera. dante proviene de la primera.

PROYECTO DE ÁREA DIDÁCTICA Y DE INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA. LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA IBÉRICA EN LA BASTIDA DE LES ALCUSSES (MOIXENT, VALÈNCIA)

Con todo, porcentualmente más del 90% de la piedra utilizada es la del terreno. Para la construcción de zócalos y coronamientos se emplearon 27 m³ de piedra trabajada ligeramente sólo por su cara exterior.

II.1.3. Extracción de tierra

La tierra utilizada en la construcción de las casas de la Bastida procede de la zona al pie de la ladera norte, de textura arcillo-arenosa. Procedente de la erosión del estrato original del monte, se acumula en grandes depósitos que todavía en la actualidad son utilizados ocasionalmente en la extracción de tierra.

Las excavaciones no muestran variación alguna en la tierra empleada para suelos apisonados, paredes, techos o enlucidos, por lo que puede considerarse que el lugar mencionado surtía a todo el poblado del material que supone casi 3/4 partes de la construcción.

La zona de extracción está en el llano, desde donde se puede llegar fácilmente hasta el camino de carros de la vertiente norte. Por ello, la distancia a recorrer sería de unos 2 km.

Para el modelo de casa reconstruido se usaron 16.000 kg para los adobes y 15.000 kg para el resto de elementos.

II.1.4. Fabricación de adobes

Como hemos dicho, la tierra de los adobes procede del llano, zona en la cual hubo una posible laguna a unos 600 m lineales, en el centro del Pla de les Alcussets. El llano era también explotado cerealícolamente, lo que haría que las eras también estuvieran aquí, proporcionando la paja de trilla necesaria.

Así pues, agua, tierra y paja estaban disponibles en el llano, por lo que hay que suponer que aquí también es donde se fabricarían los adobes. Éstos, tras dos o tres días de secado, se subirían al yacimiento mediante carros.

El número de adobes fabricados fue de 2.500 de 40x30x10 cm y unos 60 de 40x15x10 cm, necesarios para las esquinas y encadenamientos (fig. 4).



Figura 4. Fabricación de adobes.

II.1.5. Elementos vegetales

Las improntas halladas en las excavaciones muestran que los elementos usados como cubierta vegetal sobre los rollizos

como soporte de la capa de tierra de la terraza eran, básicamente, gramíneas. En nuestro caso se usó romero, de más fácil disponibilidad y documentado en las construcciones ibéricas del Camp de Túria.

La superficie a cubrir era de 115 m², aunque, al ser necesario hacer una malla bastante tupida para sostener la tierra de la terraza, supondría emplear una cantidad de romero equivalente a una superficie vegetal de más de 300 m².

II.1.6. Fabricación de cal y almagra

La excavación ha mostrado el uso de cal en enlucidos interiores de viviendas, así como el uso de decoraciones en rojo, azul o verde, si bien éstas no han aparecido *in situ*.

La cal, sin duda, provenía de la ladera norte de la loma donde se ha localizado la cantera de piedra caliza de calidad. Allí, tanto la materia prima como la madera para la combustión son abundantes y la zona perfectamente comunicada con el yacimiento mediante el anteriormente mencionado camino de carros. La distancia de esta zona al poblado apenas estaría unos 200 m más alejada que la cantera.

De hecho, la zona ha seguido siendo usada como calera hasta época contemporánea, siendo —según noticia oral de habitantes de Fontanars dels Alforins— de donde procedía la mejor cal de la zona.

Para el enlucido exterior e interior de la casa se utilizaron 60 kg de cal en piedra.

La decoración se limitó a la más sencilla: almagra en los zócalos. La almagra es un producto de fácil obtención ya que simplemente es óxido rojo de hierro que suele hallarse en estado puro. Para los zócalos interiores del cuerpo central, de 80 cm de alto, se usó 1 kg de polvo de almagra diluido en agua.

II.1.7. Fabricación de elementos: gárgolas y puertas

La recogida de aguas pluviales, documentada por el hallazgo de restos de un reborde en la terraza, se realizaría mediante la conducción de éstas a un punto desde donde caería a un contenedor o —según las épocas del año—² al suelo. En ambos casos, es conveniente evitar que el agua resbale por la pared y, en el segundo, evitar que salpique la base de los zócalos ya que, en poco tiempo, podría afectar a la estabilidad de los mismos.

Por ello, parece lógica la existencia de gárgolas en los tejados y losas o pequeños empedrados —que pueden ser muy irregulares— en el suelo. Las primeras pueden realizarse mediante lajas, piezas de cerámica o en madera. Dado que los dos primeros casos no se han documentado (la piedra de los alrededores no facilita su exfoliado), cabe suponer que la opción más probable es la tercera. En el caso de la vivienda ibérica reconstruida, las gárgolas se realizaron vaciando 5 medios troncos de 15 cm de Ø y de 60 cm de longitud.

La puerta es el único elemento que puede no ser fabricado por su constructor ya que el uso mixto de tablas de madera y planchas de hierro remachadas parece exigir la participación de alguien con conocimientos de carpintería y herrería.

descartar que en casos concretos se fabricara en la casa, creemos que lo más probable es que las puertas exteriores de los edificios que componen la casa (en este caso, cuatro) se encargaran con tiempo suficiente a artesanos locales.

II.2. Construcción

La experiencia realizada la llevó a cabo un equipo integrado por una arqueóloga, dos oficiales de 1.^a, un oficial de 2.^a y un peón. El tiempo invertido para la construcción de la casa (sin contar la fabricación de adobes) fue de tres meses. Obviamente, un equipo más numeroso hubiera reducido el tiempo invertido, aunque es difícil que superara las ocho personas ya que los trabajos van escalonándose, aunque no es necesario acabar una fase para poder empezar la siguiente. Al mismo tiempo, cuanto mayor es el número de personas más difícil es su coordinación. A diferencia de lo que debía de suceder en el acopio de materiales, es difícil que en la construcción de la casa hicieran falta abundantes refuerzos excepto en momentos muy puntuales. Se describen a continuación cada una de las fases de trabajo.

II.2.1. Preparación del terreno

Tras la limpieza del terreno (que sirve para un primer acopio de piedras, árboles y arbustos), se marcó el trazado de los muros en el suelo. Éste está ligeramente preparado en la zona donde se levantaron los zócalos, dado que la roca aflora, o se halla a poca profundidad, y sólo en algunos puntos es necesario arrancar algunos bloques para alisar lo que será el suelo de las habitaciones. En las zonas abiertas apenas se retoca la roca resultando, por tanto, un trabajo bastante rápido que ocuparía un día.

II.2.2. Construcción de zócalos

Para una construcción rápida es necesario disponer de piedra ya acopiada. Si se ha ido depositando previamente junto a la zona de trabajo, éste se desarrolla con gran celeridad —en función de la pericia de los oficiales—, mientras que si, por necesidades de espacio, se almacena en otro lugar se tiene que transportar con la cadencia necesaria para que su acumulación no estorbe ni su carencia detenga la obra (fig. 5).

Un buen ritmo de trabajo podría alcanzarse mediante dos equipos, cada uno de ellos formado por dos oficiales —que trabajan a cada uno de los lados del muro— y dos peones que



Figura 5. Construcción del zócalo de la vivienda ibérica.

les suministran piedra y material de traba. Dependiendo de la coordinación del trabajo y del clima, los zócalos de la casa podrían levantarse entre dos semanas y un mes.

II.2.3. Nivelación interior

Apenas se van acabando los zócalos de cada habitación, es conveniente ir rellenando los suelos con material de nivelación que permita trabajar en una superficie más llana. Con todo, todavía no se le dará el acabado definitivo, sino que se dejará una superficie de trabajo que se irá compactando en el curso de la construcción.

El acarreo y realización de esta nivelación puede hacerse con gente de refuerzo mientras se siguen levantando los zócalos. Lo más importante es coordinar el mantenimiento de espacios de paso para el transporte de espuelas con material.

El tiempo aproximado para este trabajo —con una cuadrilla de unas seis u ocho personas y suponiendo que la tierra ya se haya acopiado— es de unos tres días, aunque se escalonan a lo largo de la construcción de todos los zócalos.

II.2.4. Alzado de paredes de adobe

Esto puede empezar a realizarse desde el momento en que la traba de los zócalos ya esté seca (lo que en verano suele ser bastante rápido, una semana aproximadamente) y las nivelaciones acabadas.

La construcción de los muros no precisa de andamios ya que su anchura permite a los obreros caminar sobre ellos durante la ejecución. Al mismo tiempo, un solo oficial trabaja por muro, lo cual aumenta el rendimiento y permite compaginarlo con el trabajo que aun se realiza en los zócalos. Sólo resulta problemática la subida de los adobes (de entre 15 y 20 kg de peso) cuando se empieza a alcanzar una altura superior a los hombros de una persona.

El tiempo empleado —siempre en función del equipo, el aprovisionamiento³ y del clima— puede variar entre ocho y dieciséis días (fig. 6).

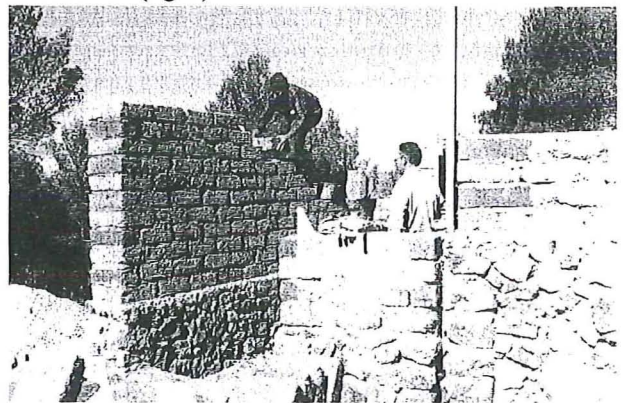


Figura 6. Alzado de las paredes de adobe de la vivienda ibérica.

II.2.5. Colocación de dinteles y ventanas

Durante la construcción de los muros de adobe se van colocando los dinteles de puertas y ventanas. Los primeros se

PROYECTO DE ÁREA DIDÁCTICA Y DE INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA. LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA IBÉRICA EN LA BASTIDA DE LES ALCUSSES (MOIXENT, VALÈNCIA)

realizaban en madera, mediante dos troncos descortezados de 15 cm de Ø y ramas entre ellos para sujetar la traba. Para los de las ventanas las posibilidades son diversas ya que se puede usar madera, lajas o los mismos adobes. Ya hemos dicho el problema que plantea la disponibilidad de lajas y, dado que todo indica que las ventanas eran de reducidas dimensiones, la opción más sencilla era la de usar simplemente dos adobes colocados a sardinel cubiertos por otro a modo de dintel. Con todo, no descartamos el uso de la madera para dinteles de ventanas. El tiempo dedicado a estos elementos se engloba en el general de acopio y muros de adobe.



Figura 7. Colocación de coronamiento, vigas y rollizos.

II.2.6. Jácenas, vigas y coronamientos

La cubierta de la casa se compone de armazón de madera, cubierta vegetal y cubierta de tierra. Para la realización de la primera es necesario que toda una habitación esté acabada en todo su alzado de adobe. Las jácenas y vigas se colocan al mismo tiempo que se completa el coronamiento, realizado en piedra para sujetar mejor la madera y aislarla, así como a la obra de tierra, de la humedad.

La elevación de la piedra necesaria para estos coronamientos es la parte más ralentizadora del trabajo y la que obligaría al uso de andamios.

El tiempo calculado para esta fase variaría entre cuatro y seis días (figs. 7 y 8).

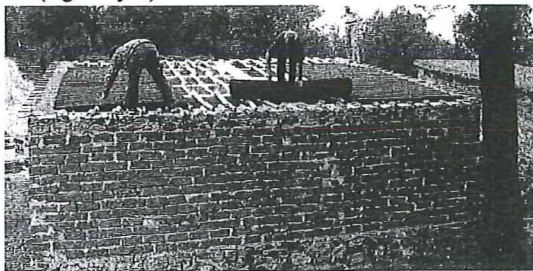


Figura 8. Colocación de la cubierta vegetal sobre el armazón de madera.

II.2.7. Rollizos, cubierta vegetal y aleros

Sobre este primer entramado se colocan los rollizos, de 1'7 m de longitud y entre 8 y 10 cm de Ø, a una distancia no

superior a los 25 cm unos de otros.

La sujeción provisional a las vigas —posteriormente el mismo peso de la cubierta de tierra es suficiente— se realizó con cuerdas que se recuperaron más tarde. No parece que se emplearan clavos de hierro en la carpintería de la cubierta y los hallados en las excavaciones deben provenir de elementos de sujeción de objetos en las paredes o de refuerzos o reparaciones en la obra de madera. El alero de la terraza se soporta con largas varas atadas a los rollizos y, también, entre sí.

Sobre este armazón se dispone la capa vegetal de ramas o grámneas que ha de colocarse entrecruzándolas de forma muy cuidada para evitar los huecos por los que podría colarse la tierra de la cubierta. El cálculo de tiempo variaría entre 1 ó 2 días.

II.2.8. Construcción de la terraza y colocación de desagües

Finalmente, la capa de tierra mezclada con paja se dispone en capas sucesivas hasta obtener un grosor total de unos 9 ó 10 cm.

Esta última fase exige de nuevo acopio de material y, si procede, un refuerzo en el equipo. Por otra parte, antes de colocar cada capa es necesario esperar a que se seque la anterior, lo que obliga a coordinar el trabajo y a prever retrasos por las inclemencias atmosféricas que pueden compensarse trabajando en algunas de las fases restantes.

Por ello, el tiempo previsto para la colocación de rollizos, capa vegetal y de tierra se estima entre 6 y 8 días (fig. 9).



Figura 9. Colocación de la cubierta de tierra.

II.2.9. Revestimientos exteriores e interiores

Es este un trabajo que puede compaginarse con el anterior, según se ha explicado, pues exige también el acopio y cribado de tierra y paja y las herramientas usadas son prácticamente las mismas. Dado que las casas son sólo de una planta, no son necesarios andamios complejos, sino plataformas a un metro de altura fáciles de montar y trasladar.

El tiempo empleado para revestir toda la estructura sería unos tres días (fig. 10).

II.2.10. Colocación de puertas

Sólo precisa del ajuste de dinteles y jambas y de la cons-

trucción de los umbrales, ya que las puertas funcionaban mediante chumaceras en el suelo y en la madera del dintel. Por ello, una jornada de trabajo es más que suficiente para ello.

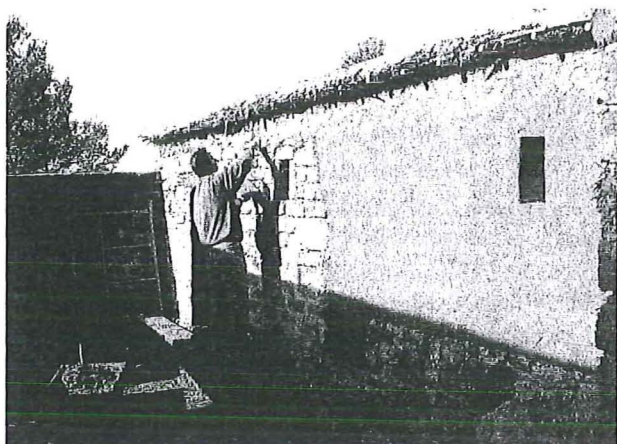


Figura 10. Realización del revestimiento de barro y paja de las paredes.

II.2.11. Enjalbegado, almagra y pintura

Acopiada la cal y apagada previamente, el encalado y la capa de almagra es una tarea que permite de nuevo la participación de un número mayor de personas que no necesitan cualificación especial y que, además, de alguna manera prelude el fin de la construcción y las celebraciones que suelen acompañarla tradicionalmente.

La decoración sí suele ser realizada por alguien con mayor habilidad o, en función de las características de la obra o medios del constructor, por alguien especializado. Sin embargo, este trabajo ocupa poco tiempo e incluso puede realizarse *a posteriori*.

El tiempo empleado para este trabajo se ha calculado en dos días (fig. 11).

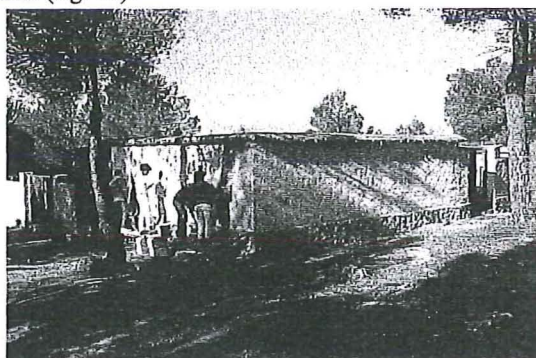


Figura 11. Encalado final de la casa ibérica.

II.2.12. Acabado de pavimentos

Aunque puede realizarse antes del encalado, es conveniente que sea el último a fin de que el suelo definitivo susti-

tuya al de trabajo. Exige también gran participación para el cribado, transporte y compactación de la última capa. Con el número de personas adecuadas puede realizarse en un solo día (fig. 12).



Figura 12. Acabado del pavimento mediante compactación.

II.3. Organización del trabajo

Como resumen de todo lo dicho anteriormente, proponemos aquí el equipo necesario para la construcción, su preparación y capacidades y el tiempo medio aproximado que exigiría la construcción de una vivienda de 132 m². Estas dimensiones son ligeramente superiores a la media de las de la Bastida, que ronda en torno a los 100 m², si bien tiene la ventaja de que se trata de una edificación singular, con fácil acceso para los carros y con una amplia plaza en la parte superior donde acopiar materiales.

II.3.1. Equipo necesario, medios auxiliares y especialistas

Como hemos dicho, creemos que el equipo ideal puede estar integrado por tres o cuatro personas con conocimientos de construcción (trabajo y colocación de piedra, madera, colocación de revestimientos y cubiertas de tierra) y cuatro o cinco auxiliares para preparación del material de traba, cribado y acarreo de materiales.

Un equipo básico, pues, de ocho personas que sólo se reforzaría en los siguientes momentos:

a) Fabricación de adobes. Trabajo sencillo pero pesado que necesita de gente que cribe tierra y prepare la paja, que traiga el agua necesaria, que amase con los pies en balsas, que transporte el barro resultante y que llene los moldes. Al comienzo de cada jornada, se girarán los adobes del día anterior para facilitar su secado por la cara inferior y se retirarán los que, tras tres o cuatro días expuestos al sol, ya estén secos. El número máximo de personas que pueden participar es indeterminado, pero no debería ser inferior a seis.

b) Acopio de tierra para cubiertas, nivelaciones y revestimientos. Dado que procede del mismo lugar de donde se obtiene el material del que se hacen los adobes, se integra en el mismo proceso que el anterior en un primer momento. Posteriormente, el equipo mínimo ha de ser de tres personas.

PROYECTO DE ÁREA DIDÁCTICA Y DE INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA. LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA IBÉRICA EN LA BASTIDA DE LES ALCUSSES (MOIXENT, VALÈNCIA)

c) Encalado. Como ya hemos comentado, ya no es un trabajo que necesite de personal cualificado, por lo que participarán aquellos miembros que pertenezcan al grupo familiar y por todos los que deseen unirse al acabado de la obra. Sólo orientativamente, el trabajo se haría en dos días si participaran unas diez personas.

Los medios auxiliares son, básicamente, el transporte de materiales.³ Como se ha dicho, la casa exige el transporte desde el llano de 2500 adobes y 15 Tn de tierra, 23 m³ de arena y 10 m³ de zahorras. Esto exige, inevitablemente, el empleo de carros para el transporte ya que, en el caso de los adobes, hay que garantizar la disponibilidad de 160/180 adobes diarios, lo que supone dos carros haciendo tres viajes diarios. Como hemos podido comprobar en la Bastida, no todas las casas disponían de carro y, en el caso de que tuvieran alguno, sería necesario otro que debería ser alquilado o prestado.

Finalmente, hemos mencionado la participación de especialistas sobre todo en la fabricación de las puertas y, ocasionalmente, en la decoración de las casas. Sin embargo, son trabajos que no afectan a la organización ni a los ritmos de trabajo, por lo que no es necesaria su estimación en la valoración de equipo ni de tiempo.

II.3.2. Tiempo aproximado

En suma, con el equipo propuesto creemos que la casa podría ser construida en un tiempo mínimo de un mes y una semana aunque, dado los inevitables retrasos por inclemencias atmosféricas, problemas de materiales, percances del equipo, etc., puede considerarse como más realista el cálculo de un mes y medio de trabajo, plazo que como mucho podría alargarse —salvo ya grandes problemas— hasta los dos meses (fig. 13).

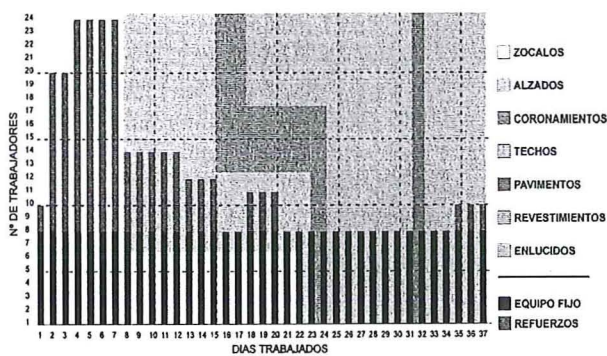


Figura 13. Gráfica comparativa de las fases de trabajo y del equipo necesario desglosando entre equipo básico y refuerzos.

II.3.3. Integración de los trabajos en el calendario agrícola

El análisis del calendario agropecuario, basado en los resultados de los estudios faunísticos y carpológicos,⁴ muestra dos momentos en los cuales podrían encajar las dos fases de trabajo descritas: el acopio y la construcción.

El acopio se da entre el final del otoño y mediados del invierno, finalizado el período de siembra y el nacimiento de

ovinos y cubrición de caprinos y antes de la siembra de leguminosas, del nacimiento de bovinos y del esquila. En esa época, tan sólo la poda de vides y la cubrición de suidos interferiría con los trabajos de acopio.

Creemos que este es el momento ideal para la recogida de madera que tradicionalmente ha de ser talada en menguante de enero para garantizar su menor tendencia a la podredumbre y con varios meses por delante para su secado. También puede hacerse el acopio y transporte de piedra, que no exige un trabajo continuo, sino que puede realizarse a lo largo de días disponibles, incluso alternando el personal dedicado a la extracción con el dedicado al transporte. Hay que tener en cuenta, además, que los meses siguientes acumulan gran cantidad de trabajos agrícolas que hacen más difícil disponer de tiempo para trabajar en la cantera.

El momento de la edificación es más complejo porque estas viviendas exigen su construcción completa, ya que no acabar el tejado o el revestimiento puede poner en peligro la obra a lo largo del lluvioso otoño y del invierno. Por ello, creemos que el plazo de mes y medio o dos meses que hemos considerado para levantar la casa podría realizarse en pleno verano, tras la cosecha de la cebada y trigo y el esquila y nacimiento de suidos y cubrición de bovinos y antes de la vendimia y la siembra.

Otros elementos favorecen esta época como momento adecuado para la construcción. En primer lugar, el calor y menor número de días lluviosos, que disminuyen el riesgo de pérdida de jornadas de trabajo y aceleran el secado de muros, adobes y cubiertas de tierra. En segundo, el mayor número de horas de luz que permiten rentabilizar los días al máximo en un momento en que el trabajo agropecuario es menor (fig. 14).

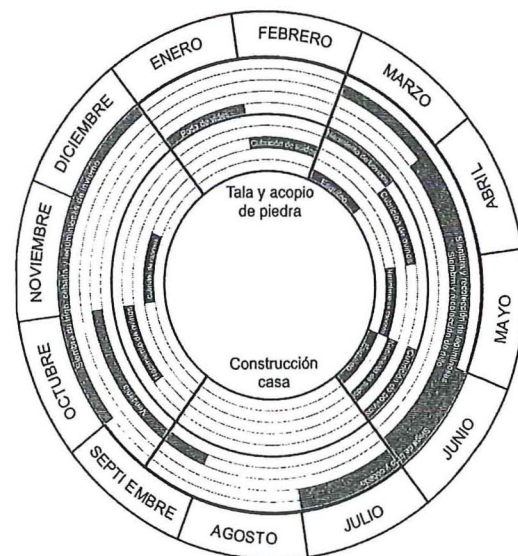


Figura 14. Gráfico de las actividades agropecuarias a lo largo del año y propuesta del mejor momento para realizar el acopio y la construcción de la casa. Datos extraídos de Mata *et alii*, 1997: *El vino de Kelin*. València.

III. UN AÑO DESPUÉS DE FINALIZADA LA OBRA

III.1. Daños y desperfectos

Una vez terminada la obra se procedió al equipamiento del interior de la vivienda con la colocación de los enseres domésticos. Éstos se componen de réplicas de cerámica de vajilla de mesa, almacenaje y cocina, de instrumental agrícola de hierro y de madera, de un molino giratorio de piedra, de algún mobiliario, también de madera, como un telar, banquetas y estanterías y, finalmente, de otros elementos de material perecedero como lana, pieles, esteras y capazos de esparto, así como manojos de romero y tomillo, o haces de cereales, para dar una mayor ambientación a la estancia.

Teniendo en cuenta que la obra se realizó en los meses de otoño, la inauguración de la obra, totalmente terminada, se hizo en el mes de febrero de 1999. El gran reto consistía en ver cómo respondía el edificio a las lluvias de primavera y otoño. A pesar de haber sido el año 1999 poco lluvioso, en los meses de marzo y abril las precipitaciones fueron copiosas lloviendo durante varias semanas seguidas. Si a esto añadimos que la casa permaneció cerrada sin aireación, al carecer entonces de personal para la vigilancia y mantenimiento, el resultado es positivo.

Hay que señalar que las estructuras verticales (paredes de adobe del patio, revestimientos de tierra y encalados), no han sufrido ningún desperfecto. Únicamente la caída de una gárgola de madera de la fachada provocó que el agua resbalase directamente por la pared erosionando la cal y el enlucido de tierra (fig. 15). También, en las tapias del patio, donde los aleros no tienen varillas de protección, la tierra ha resbalado por las paredes encaladas, ensuciándolas pero dándoles, a su vez, un aspecto más auténtico.

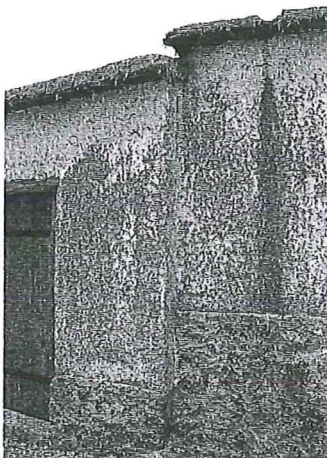


Figura 15. Estado de erosión de la fachada tras desprenderse una gárgola del alero.

Los mayores problemas se han dado, como era de esperar, en la cubierta. La estructura de madera y vegetal se ha mantenido en buen estado, aunque el peso de la tierra mojada hizo ceder ligeramente la capa de romero y brezo en varios puntos y ésta, a su vez, al entramado de algunos de los rolli-

zos más finos. Las goteras fueron inevitables llegándose a formar, en algunos puntos, verdaderos charcos pero lo peor no fue la entrada de agua sino la falta de ventilación y aireación al permanecer la casa cerrada durante más de un mes resultando, además, insuficientes las 4 pequeñas ventanas, abiertas en la parte alta de los muros. Ello hizo que parte de algunos enseres domésticos, como esteras y pieles, se pudriesen, algunos hierros comenzasen a oxidarse y las maderas se enmoheciesen. Lógicamente si la casa hubiese estado habitada, o tuviese un mantenimiento diario, como lo tiene ahora, no se hubiese llegado a estos extremos de humedad. Estos problemas desaparecieron en la estación seca y, en el verano, se planteó la reparación de la cubierta así como volver a encalar la fachada de la casa y el patio que estaban en peor estado que el resto de paredes.

III.2. Mantenimiento de la obra

De todo lo anteriormente expuesto, se extrae, como puede observarse actualmente en todos los países donde perviven las arquitecturas de tierra, que el mantenimiento de la vivienda es necesario y constante. Durante los meses de verano es cuando se realizan preferentemente las obras en el exterior de la casa como son las reparaciones de la cubierta, enlucidos y el encalado. En la Bastida, la reparación del tejado se hizo en una semana con un equipo formado exclusivamente por los dos oficiales que ya habían trabajado en la construcción de la casa. Habiendo observado que el problema de las goteras residía en que el agua se acumulaba en varios puntos de la cubierta la solución estaba en dividir ésta en más vertientes (cuatro en la casa y dos en el almacén) dándoles una ligerísima pendiente (5 %) y separadas entre sí mediante caballones (fig. 16). También se hizo un mayor número de gárgolas con el fin de que el agua tuviese que hacer un menor recorrido para desaguar.

El encalado de la fachada y el patio lo hicieron dos personas y se redujo a una mañana de trabajo, aunque la preparación de la cal viva se realizó con dos días de anterioridad.



Figura 16. Acabado de la cubierta con los caballones para redistribuir la salida de aguas.

PROYECTO DE ÁREA DIDÁCTICA Y DE INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA. LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA IBÉRICA EN LA BASTIDA DE LES ALCUSSES (MOIXENT, VALÈNCIA)

IV. CONCLUSIONES

La experiencia de la construcción de la Casa Ibérica y el Área Didáctica de la Bastida nos ha permitido hacer una propuesta sobre el equipo y organización del trabajo, el calendario y el tiempo invertido que fueron necesarios en época ibérica para la edificación de una vivienda de las características de la Casa 1, de 130 m².

Los trabajos de construcción de una vivienda ibérica se organizarían en dos grandes momentos en función del calendario agrícola: el acopio, entre mediados de otoño y mediados del invierno, y la construcción, en pleno verano, estando esta última limitada a un período más concreto y que exigiría una participación intensiva de gente.

Si bien en la actualidad la construcción de la vivienda se ha realizado por un equipo de 5 personas y el tiempo invertido en su ejecución ha sido de tres meses (sin contar la fabricación de adobes), el equipo básico propuesto para la época ibérica sería de ocho personas, aunque en algunos momentos (fabricación de adobes, acopio de materiales y encalado) exigiría la participación de un máximo de veinticuatro personas. La duración calculada para la construcción de la vivienda sería de un mes y medio a dos meses.

En cualquier caso, para el propietario de la casa supone un esfuerzo en recursos y tiempo (aunque adaptado al calendario agropecuario) ya que ha de garantizar la manutención de las personas que colaboran en la construcción, así como en los inevitables ritos y celebraciones en que suelen culminar. El desarrollo de los trabajos en el momento posterior a la cosecha, cuando la disponibilidad de recursos es mayor, es un punto a favor de este momento del año.

Dejando al margen la intervención esporádica de especialistas para puertas y decoraciones, parece evidente que el número de personas requerido para ejecutar el trabajo en el plazo marcado supera el núcleo básico familiar y exige la participación de otros miembros del grupo, bien por nexos de unión familiar, bien por obligaciones y contraprestaciones de favores o intercambios. No es descartable la presencia en el equipo —en función de la categoría de la construcción— de

un especialista como maestro de obras y algún ayudante.

En cuanto al mantenimiento anual de la vivienda lo realizarían los propios miembros de la familia y, en función de la envergadura o urgencia de la obra, se haría de inmediato o habría que esperar a la estación seca como lo exige la reparación de cubiertas o los trabajos de enlucido y enjalbegado.

NOTAS

¹ Las distancias no se calculan linealmente sino siguiendo recorridos reales usando los caminos y accesos identificados.

² En primavera, si las lluvias coinciden con la polinización de los pinos las terrazas suelen estar cubiertas de polen. El agua que se recoja en estos momentos no puede ser almacenada ya que tiene un aspecto amarillento y se estropea con facilidad.

³ La experiencia ha demostrado que resulta conveniente que los adobes no estén excesivamente secos, lo que hace más fácil cortarlos para adaptarlos a los ángulos y variaciones del muro. Ello supone que la fabricación ha de realizarse casi a la vez que se construye y que el adobe se ha de colocar tras sólo cuatro o cinco días de secado. La variación diaria de las marcas —hechas para favorecer la adherencia— en los adobes facilitan la identificación de los mismos como perteneciente a una jornada determinada.

⁴ Realizados, respectivamente, por Pilar Iborra y Guillem Pérez Jordà.

BIBLIOGRAFÍA

- LA BASTIDA DE LES ALCUSSES: BONET, H.; DÍES, E.; ÁLVAREZ, N.; PÉREZ, G.; GÓMEZ, F.: <http://www.etnomuseo.drago.net/prehis/bastida/index.htm>
- DÍES, E.; BONET, H.; ÁLVAREZ, N.; PÉREZ JORDÀ, G., 1997: La Bastida de les Alcusses (Moixent): resultados de los trabajos de excavación y restauración. Años 1990-1995. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXII, Valencia, 215-295.
- FLETCHER, D.; PLA, E.; ALCÁCER, A., 1965 y 1969: *La Bastida de les Alcusses*. Trabajos Varios del S.I.P., 24 y 25, Valencia.
- POU, J.; SANMARTÍ, J.; SANTACANA, J., 1995: La construcció del poblat ibèric d'Alorda Park o de les Toixoneres (Calafell, Baix Penedès. *Tribuna d'Arqueologia*, 1993-1994, Barcelona.