

LAS ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS

La arquitectura constituye uno de los principales exponentes que delimitan la singularidad y particularidad de la cultura ibérica, puesto que con ella se desarrollan unas determinadas estructuras técnicas constructivas de elevada funcionalidad y notable progreso en la distribución ambiental, lo cual conlleva una estructuración espacial racional, no sólo en la distribución urbanística de los asentamientos en general, sino también en sus distintas unidades domésticas y colectivas.

A lo largo de medio milenio, la arquitectura ibérica fue la resultante de las tradiciones constructivas indígenas del bronce final, y las nuevas influencias técnicas provenientes del Mediterráneo centro-oriental, asimiladas y aplicadas a unas determinadas necesidades de las numerosas formaciones sociales locales que conformaron el ámbito cultural ibérico.

De entre todos los yacimientos ibéricos, ya hemos señalado que el Puig de la Nau constituye un singular ejemplo con respecto a su desarrollo urbanístico y arquitectónico, no sólo a nivel de las unidades colectivas de distribución-acceso, sino también a nivel de unidades de habitación y de defensa, durante finales del siglo VI y primera mitad del V a.C. Así, la complejidad estructural del poblado resulta de sumo interés, no sólo a la hora de valorar con detalle su desarrollo global, sino también al realizar su estudio pormenorizado, especialmente en lo que se refiere a sus principales construcciones domésticas, públicas y militares.

EL SISTEMA ARQUITECTÓNICO DOMÉSTICO

Dentro de este sistema podemos establecer dos grupos diferenciados, por una parte la arquitectura doméstica, las unidades de habitación, y por otra, la arquitectura militar, el conjunto constructivo de defensa del asentamiento, los cuales pasamos a analizar a continuación (Figs. 127 a 129).

El desarrollo de las unidades de habitación en la secuencia cronológica del yacimiento

Dividiremos el estudio de las construcciones domésticas en dos etapas cronológicas que consideramos como las más significativas en el segmento temporal de ocupación del asentamiento. La primera correspondería a las fases I y II del yacimiento, siglos VII-VI a.C., la cual sin embargo, está escasamente documentada, puesto que sufrió un fuerte arrasamiento de sus estructuras constructivas al efectuarse los trabajos de reestructuración del sitio durante la segunda etapa correspondiente a los períodos del ibérico antiguo y pleno, a partir de fines del siglo VI, y especialmente a lo largo del V. Respecto a este último período, nos centraremos con mayor detalle en la descripción y estudio de la fase V del asentamiento.

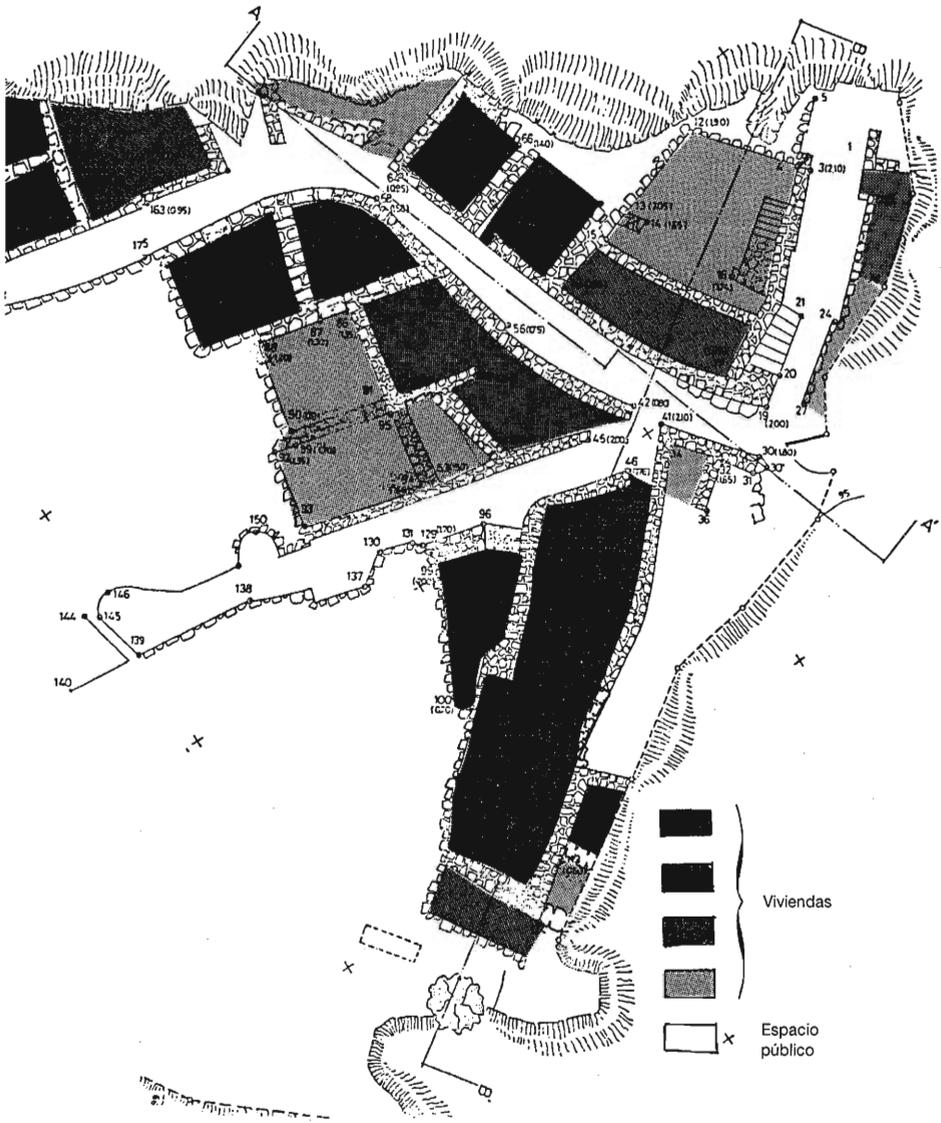
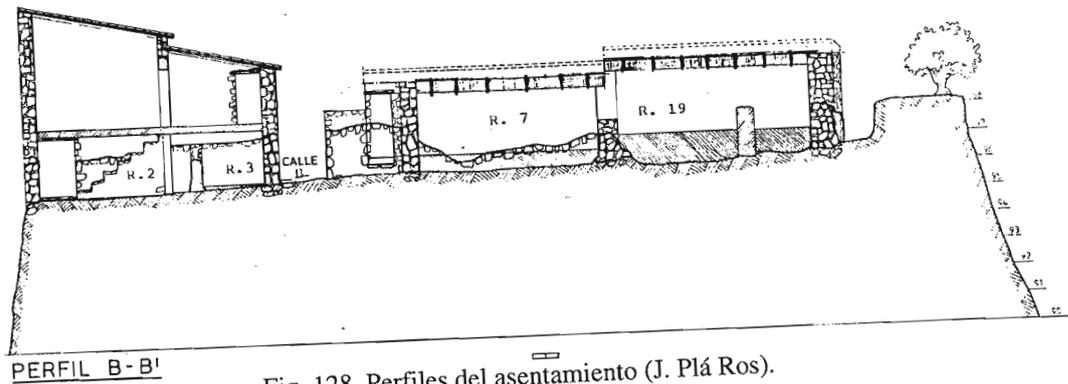
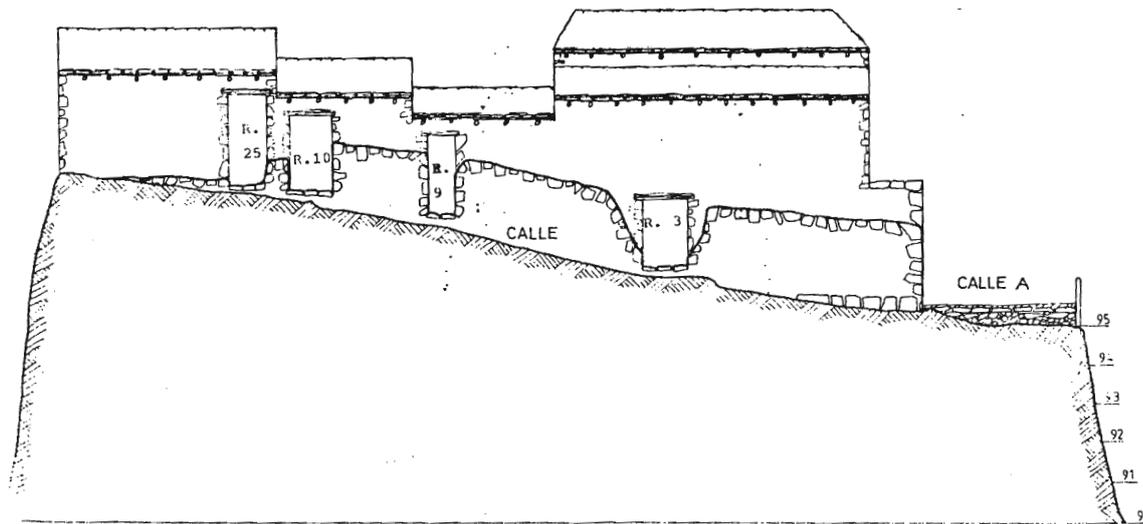


Fig. 127. Distribución de las viviendas dentro del urbanismo del asentamiento.



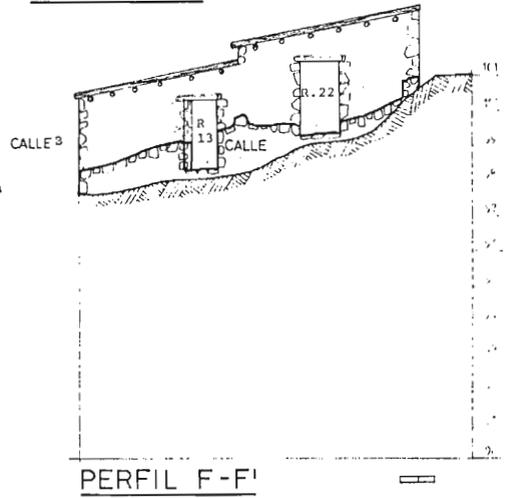
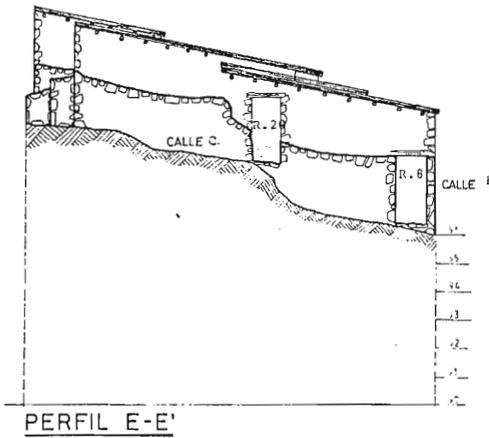
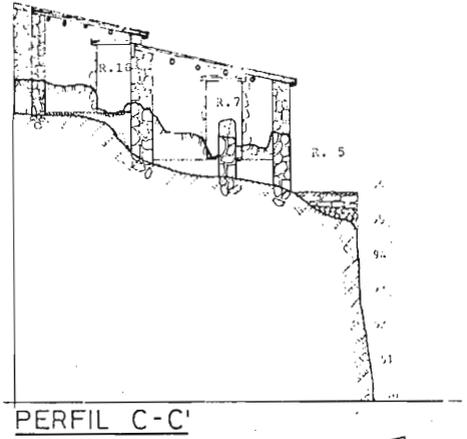
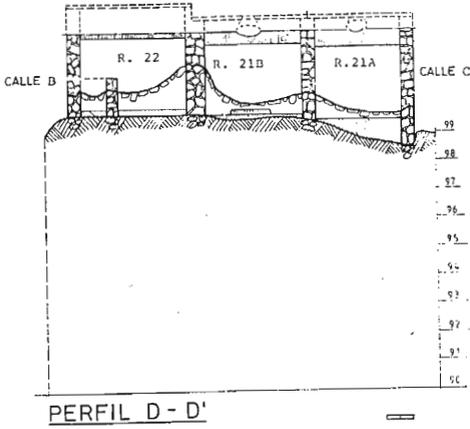


Fig. 129. Perfiles del asentamiento (J. Plá Ros).

Etapa de los siglos VII-VI

Las primeras muestras constructivas del hábitat vienen representadas por la conservación parcial de algunos zócalos de vivienda de planta circular, evidenciadas bajo las estructuras de los recintos 14 y 19. Dichos muretes se construyeron con una mampostería basta, formada por bloques de tamaño medio en piedra caliza sin desbastar; a su vez se pusieron al descubierto diversos agujeros de sustentación de postes, contruidos mediante piedras colocadas ordenadamente entre sí. Por otra parte, también se registraron agujeros circulares excavados en la roca basal, tal y como sucede en el recinto 22; otros agujeros de poste menos definidos, aparecieron en el recinto 24, junto a unos rebajes en la roca, formando un pequeño canal.

Escasos son pues, los datos relacionados con estructuras constructivas de esta primera fase de ocupación del yacimiento, ya que únicamente nos informan someramente respecto a la existencia de viviendas de planta circular, cuyos tramos perimetrales externos en algunos casos, quizás estarían complementados por postes de sustentación de la techumbre o de muros, algunos de los cuales pudieron estar contruidos con materiales leñosos y apoyados directamente sobre el sustrato natural. La vivienda de planta circular no está bien documentada durante el período del bronce final en nuestras comarcas, pues únicamente se conocen por el momento, los asentamientos de Orpesa la Vella (Orpesa del Mar), Vinarragell (Burriana) y el Torrelló del Boverot (Almazora). Sin embargo, a pesar del desconocimiento urbanístico y arquitectónico que poseemos de las estructuras de hábitat de los siglos X al VII, podemos suponer hipotéticamente que coexistió la tradición constructiva de las plantas cuadrangulares y rectangulares, especialmente utilizadas durante el período del bronce medio, con las de tipo circular del bronce final. Quizás las plantas circulares nos indiquen la presencia de ciertas formaciones socio-económicas de procedencia foránea que se asentaron temporalmente, tal y como vemos en otros lugares, como el valle del Ebro, en donde se distinguen como indicadores económicos la utilización de las plantas de tipo rectangular (Ruiz, Lorrio, Martín, 1986, 80). Robbins también relaciona la casa redonda con comunidades pequeñas móviles y con una escasa incidencia en el mundo agrícola (Robbins, 1966). Ros al estudiar el yacimiento murciano del Castellar (Librilla), considera las cabañas de planta circular como hábitats de tanteo (Ros, 1989, 164). Para Ponsich y Tarradell, las plantas circulares son consideradas como un asentamiento de trabajo estacional (Ponsich, Tarradell, 1966). Todo ello nos lleva a plantear la hipótesis de que quizás las cabañas circulares del Puig de la Nau, indican la presencia de una población esencialmente pastoril, asentada temporalmente a lo largo de los siglos VIII-VII. Gentes transhumantes posiblemente provenientes de las altas tierras del interior, se asentarían en las zonas litorales durante el invierno y construirían simples cabañas pastoriles de planta circular.

A mediados del siglo VII e inicios del VI a. C. en el yacimiento, se detectan construcciones rectangulares, fabricadas mediante paredes de mampuestos en piedra caliza local. Los sillarejos irregulares se colocan en hiladas con tendencia a la alineación horizontal. Estos zócalos servirían como banquetas de sustentación

de los muros, cuyos alzados se construirían mediante la utilización de adobes o de tapia. A este tipo de construcción se le ha querido buscar un origen colonial fenicio (Arteaga, Serna, 1979-1980; Ros, 1989, 164).

A lo largo del siglo VI con el nacimiento del modelo cultural ibérico, el yacimiento se estructura arquitectónicamente con características propias que perduraran a lo largo de su evolución.

Hacia el -450 se verifica un cambio total en el urbanismo general del asentamiento, sin que por el momento, tengamos ninguna constancia arqueológica correspondiente a la primera mitad del siglo V a.C.

Etapa de la segunda mitad del siglo V

Durante esta etapa se encuentra bien documentado el sistema constructivo de las diversas unidades de habitación, lo cual facilita el estudio de manera más detallada.

Cimentaciones

Las edificaciones de este período se asientan directamente sobre el basamento natural rocoso, arrasando por lo general los niveles correspondientes a las ocupaciones anteriores. Ya hemos señalado que la fase ocupacional preibérica, se ha podido constatar únicamente por las huellas dejadas en la propia roca basal. Algunos recintos como el 21 y 22 presentan remodelaciones en la planificación estructural de la vivienda, lo que presupone que los muros levantados en un segundo momento se asientan, sin abrir una zanja previa, por encima de los pavimentos anteriores, por lo cual dichos muros resultan altamente inestables. Únicamente, y en un solo caso, parece que se practicó una zanja de cimentación en una pared medianera entre los recintos 19 y 28, cortando toda la sedimentación estratigráfica hasta la base rocosa. La fosa de fundamentación no fue mucho más ancha que la propia pared a levantar, ya que así se conseguía mayor consistencia en la obra, al no ser necesario remover una excesiva cantidad de tierra y además posteriormente rellenarla con piedras. Lo cual ha motivado que los muros, en algunos puntos, sean algo sinuosos al adaptarse al trazado de la zanja.

Muros

En el yacimiento se han identificado los siguientes tipos de paredes:

- levantada totalmente con aparejo de cantería.
- fabricada con banqueta de mampostería y levantada con técnica de tapia.
- construida mediante banqueta de mampostería y realizada con adobes.
- realizada totalmente con adobes.

Los muros por lo general, arrancan con una hilada de sillarejos de mayor tamaño que las líneas superiores, con el fin de ejercer una función semejante a la de cimentación. Las hiladas, aunque por lo general, presentan una tendencia horizontal, no siempre lo consiguen a causa de la irregularidad de los mampuestos utilizados.

Los sillarejos de piedra caliza se calzan mediante pequeñas piedras o ripios (mampostería ordinaria), algunos con las caras preparadas y otros con muescas angulares con el fin de facilitar el encaje. El grosor de los muros oscila entre 0,40 y 0,50 metros, según se hubiera empleado una o dos líneas paralelas de mampuestos. Las dimensiones de los sillarejos, no son uniformes, aunque miden por término medio entre 0,40 x 0,20 m; 0,30 x 0,10 m; y 0,25 x 0,20 m. Los sillarejos de las paredes fabricadas con una sola hilada, poseen por lo general un frente preparado en ambos paramentos; por contra, los muros con dos hiladas, cada sillarejo posee un solo frente en cada uno de los paramentos del muro. Los mampuestos se traban entre sí utilizando un tendel de barro con un escaso grado de humedad.

Respecto al zócalo o basamento de mampostería, muy frecuente en la arquitectura ibérica, su técnica constructiva es similar al muro alzado corriente, aunque en este caso se enrasa con el fin de asentar la tapia o el adobe en su caso. La altura de la banqueta por término medio oscila entre 0,50 y 1 metros. Para Michelozzi, la utilización de dicho zócalo tendría como única finalidad evitar la humedad (Michelozzi, 1982,54). Como ya hemos comentado anteriormente, este tipo constructivo se constata en el siglo VII por lo menos.

Hasta ahora, se ha registrado únicamente el empleo de la tapia, en la pared medianera de los recintos 13 y 22. El sistema de encofrado para el tapial por su parte, denota un cierto conocimiento del trabajo de carpintería aplicado a la construcción.

El resultado de la fabricación en tapia, es un muro consistente, mucho más flexible y ligero que el construido con mampostería en piedra, incluso resiste adecuadamente el agua de lluvia, y puede sostener perfectamente una planta superpuesta, a la vez que su mantenimiento y reparación es mucho más económica.

Otro sistema constructivo consiste en levantar sobre el mismo zócalo, un realzado de adobes. En el yacimiento, este tipo de ladrillo posee unas dimensiones de 0,25 x 0,12 x 0,17 m; 0,25 x 0,12 x 0,10 m. La media de 0,25 x 0,12 m es semejante a la metrología de la adobera griega de 0,25 x 0,125 m. Únicamente se ha constatado, por el momento, este tipo de fábrica en la pared medianera de los recintos 2 y 3. Ahora bien, debemos de tener en cuenta que la parte superior de ambos recintos, la primera planta, fue construida con adobes que se sustentaban sobre el muro de la planta inferior la cual se edificó con mampostería.

Finalmente, el sistema de muros levantados con adobe en la totalidad de su alzado, solamente se ha determinado en una pared interior de los recintos 5 y 9. Por otra parte, las paredes de las estancias superiores de los recintos 2 y 3, tal y como hemos indicado, fueron también construidos mediante este sistema, dada la gran cantidad de restos de adobes hallados en el interior de las viviendas, así como también en la calle adyacente.

En el conjunto de las estructuras constructivas del asentamiento, hemos de señalar que los muros por lo general han aparecido perfectamente conservados, superando en algunos casos los dos metros de altura. A pesar de ello, no se ha constatado la existencia de ventanas, vanos u otros puntos de lumbre, ello quizás se deba a una ausencia de aberturas al exterior, a fin de proteger el interior de la viviendas de los rigores climáticos.

Techumbre

En todas las campañas de excavación realizadas en el yacimiento, nunca se han hallado los restos materiales que nos determinan de manera fehaciente el sistema constructivo empleado en la cubrición de las unidades de habitación; únicamente se registró el hallazgo de un gran fragmento de viga de madera carbonizada en el recinto 33. Por ello, solo podemos suponer que en el Puig de la Nau, la estructura de las techumbres estaría conformada por un sistema de envidado que por el momento desconocemos y que quizás estuviera espaciado entre medio metro y un metro, y sobre el cual se extendería una estructura de cubierta tipo entramado, encañizado, o enramado, recubierto de pellas de barro a modo de aislante.

Respecto al cubrimiento superior de viviendas protohistóricas, se plantean dos hipótesis, una que considera la colocación de una única placa de barro (Michelozzi, 1982, 59, fig, 26a), y otra, que considera que el cubrimiento se realizaría mediante plaquetas que se instalarían a modo de tejas (Boissinot, 1984, 96). Estas placas tendrían un espesor de 5/6 centímetros y en ambos casos la pendiente sería escasa.

Pavimentos

Se han verificado dos tipos de pavimentos en las unidades de habitación correspondientes a la fase V; los suelos naturales y los preparados, aunque se aprecia también la existencia de una variante mixta que vendría dada por la utilización de ambos tipos, como sucede en el recinto 28.

El piso natural aprovecha la superficie plana de la roca base, incluso sin rebajar, como por ejemplo sucede en el recinto 28.

El piso preparado se puede clasificar entre tres tipos: suelo de tierra apisonada, suelo de tierra batida y suelo enlosado.

El suelo de tierra apisonada, lo forma una capa de tierra natural endurecida por el paso continuado en la estancia, tal es el caso de la mayor parte de los edificios y cuyos ejemplos más significativos se hallan en los recintos 21 y 22.

El suelo de tierra batida está constituido por una preparación de arcilla y cal, superpuesta a una base de piedras o guijarros, con el fin de proporcionar mayor consistencia, tal y como aparece en el recinto 28.

El suelo enlosado se pavimenta con losas de tamaño medio; este tipo se utilizó en los recintos 19 y 33.

Enlucidos

Diversos son los restos de enlucidos procedentes de los muros de las viviendas (recintos 2, 3, 5, 7, 8, 9, 14, 16, 20, 21, 22, 24, 30) y de las calles (viales A, B y C), los cuales únicamente consisten en una simple aplicación de un revestimiento, a modo de enfoscado, de una capa de barro por encima de la cual se recubre con un enlucido de cal.

Una variante interesante y poco constatada en la bibliografía, es la presencia en el interior de las viviendas de habitación de una decoración mural pintada

directamente sobre el enfoscado de barro. Los motivos decorativos en nuestro caso, descubiertos en los recintos 5 y 21, consisten en bandas y semicírculos concéntricos, semejantes a la temática aplicada a la cerámica. Los colores usados son el rojo y el ocre (Foto 18). Otros ejemplos de decoración pintada en vivienda, únicamente se han podido registrar en los yacimientos de Els Vilars III (Arbeca, Lérida), en este caso de color negro (Garcés, Junyent, 1989), en el Castellar (Librilla, Murcia) (Ros, 1989) y en la Bastida de les Alcuses de Mogente, Valencia (Bonet, Dies, 1992).

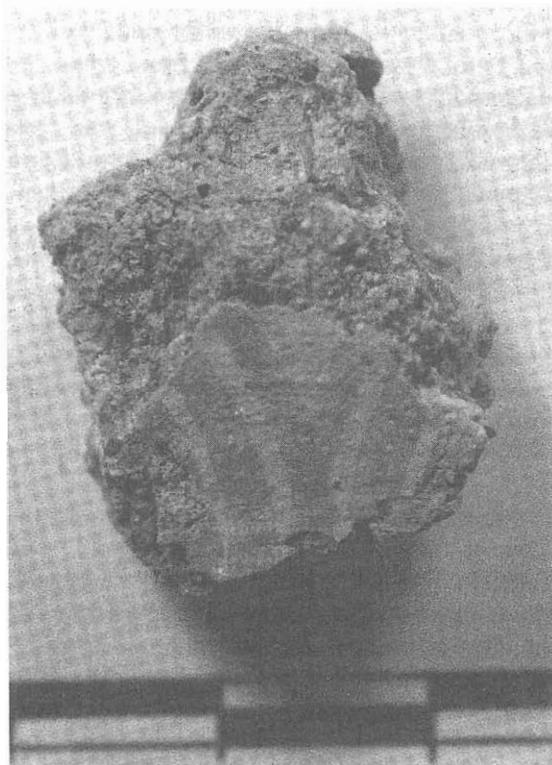


Foto 18. Enlucido pintado con decoración geométrica. (Foto SIAP).

Además se ha constatado la aplicación de un enjabelgado a la brocha, en las paredes externas de la fachada del recinto 3, en la calle B; e incluso también en el paramento exterior de la muralla, al igual como sucede en la Bastida de les Alcuses.

Paralelos referidos a muros con revoque o enlucido, los encontramos por ejemplo en el poblado valenciano del Puntal dels Llops de Olocau (Bonet, Pastor, 1984, 177), en los yacimientos turolenses de los Castellares de Herrera de los Navarros (Burillo, 1982, 109), y del Alto Chacón (Atrián, 1976, 10); la fase II del yacimiento alicantino de Penya Negra de Crevillente (González, 1983, 142); en la fase III del hábitat murciano de Castellar de Librilla (Ros, 1989, 127), y en el yacimiento cordobés del Cerro de la Cruz de Almedilla (Vaquerizo, 1990, 135).

Puertas

El acceso a la vivienda, se realizaba a través de vanos que alcanzaban por término medio los 0,70 metros de luz, aunque en algún caso puede llegar hasta un metro de abertura. En ocasiones, se colocaba un dintel de madera, tal y como sucede en una vivienda del Puntal dels Llops de Olocou (Bonet, Pastor, 1984, 167).

El umbral de entrada se encontraba sobrealzado mediante un escalón de 0,55/0,60 metros de altura sobre el nivel de la calle, con el fin de salvaguardar el interior del recinto del agua.

El vano de la puerta en la mayoría de las casas, se halla abierto en un extremo del muro, junto al ángulo, para así aprovechar la mayor parte del paramento, racionalizando de esta manera el espacio interior. Únicamente en el recinto 3, la puerta se abrió en el centro del muro. Por lo general, los vanos se suelen situar en la parte izquierda de la vivienda, mirando desde el exterior, y únicamente en el recinto 2 la puerta se ubica en el lado derecho. Estos vanos en algunos casos, se cerrarían mediante una puerta de madera, como así parecen indicar algunas piezas toscamente talladas que pertenecían al umbral, las cuales presentan un agujero a modo de quicialera. Así pues, la puerta giraría en torno a un eje instalado en el quicio, el cual se apoyaba en su parte inferior y superior dentro de un encaje de piedra o madera. En la gran mayoría de los casos, no se localiza el punto donde se asentarían dichos ejes, lo que nos hace pensar que muchas puertas se cerrarían por medio de otros sistemas, mediante celosías de cañas, o también cortinas (Celestino, 1991, 264).

Hogares

Por lo general las estructuras de combustión ocupan el espacio central de la habitación, aunque ligeramente desplazadas del punto medio exacto de la estancia; en ningún caso han aparecido junto al paramento interior del muro.

Los hogares se construyen por lo general, sin ningún tipo de obra previa, sino simple y directamente sobre el suelo, tal y como sucede en los recintos 21B y 28. Otro tipo algo más complejo, lo constituye una solera elaborada mediante cantos rodados trabados entre sí, tal y como apareció en los recintos 21A y 21B. Un tercer tipo viene definido por un hogar limitado por losas planas, como el hallado en el recinto 21A. También en éste mismo, apareció un hogar rodeado de losas hincadas verticalmente, así como otro cuya planta poseía forma de herradura, semejante al descubierto en el asentamiento valenciano del Castellet de Bernabé (Liria).

En el pavimento de la calle A, se encontraron muestras de lo que pudieron ser restos de hogares simples externos, relacionados con las viviendas.

Modelo teórico de los recintos

Como se puede apreciar en los cuadros de superficie de las manzanas del asentamiento, las dimensiones reales útiles de los recintos, a excepción de la Manzana I, son similares, no existiendo una variación superior entre ellas de 0,50 metros, salvo algunas excepciones aisladas. Las superficies útiles oscilan entre

los 8,64 y los 13,80 metros cuadrados. De todas las dimensiones interiores, hemos calculado la media aritmética como variable definitiva del módulo de la relación longitud/anchura, obteniéndose las dimensiones teóricas siguientes: longitud: 4 metros; anchura: 3 metros; longitud/anchura: 1,30; superficie total: 12 metros cuadrados.

Las unidades de vivienda

Por lo general la vivienda ibérica se basa en la concepción del espacio mediante la figura geométrica del cubo, con una estructuración planteada tanto desde una perspectiva vertical, como horizontal. En el asentamiento se han diferenciado dos tipos de viviendas: viviendas unicelulares y viviendas pluricelulares.

El primer grupo consiste en un solo recinto que suele ser de reducidas dimensiones, tal es el caso de los recintos 3, 9, 10, 22, 24 y 33. Estas viviendas serían de utilización multifuncional, aunque desconocemos si interiormente tuvieron algún tipo de división del espacio realizada con materiales perecederos.

El segundo grupo de viviendas presenta un mayor número de recintos que componen una unidad de hábitat, constituido de dos a tres estancias. A este modelo pertenecen los recintos 8 y 14, los cuales forman una sola vivienda; los recintos 7, 18 y 19 configuran otro hábitat; finalmente los recintos 20, 21A y 21B componen otra unidad de vivienda. Estos ejemplos mencionados se refieren todos ellos a casas con estructuración horizontal.

Respecto a aquellas que se configuran verticalmente, podemos señalar el recinto 2 y su planta superior; y la vivienda unicelular formada por el recinto 3 y su respectivo piso.

Nos encontramos pues, ante un modelo de construcción compleja, si tenemos en cuenta además, que cada recinto presenta un modelo de distribución espacial distinto, y no únicamente una estructuración estandar en lo que a su división interna se refiere.

Una hipótesis de reconstrucción teórica referida a las unidades de vivienda

Partiendo de los datos recopilados en cada uno de los recintos excavados, trataremos a continuación de presentar un modelo hipotético de reconstrucción de las viviendas.

Empezaremos planteando la problemática referida a las viviendas unicelulares, para a continuación definir las unidades pluricelulares, en este caso, primeramente las de disposición horizontal, para pasar a continuación a las de tipo vertical.

Las viviendas unicelulares

Estas viviendas como ya hemos indicado, presentan un solo ambiente, el cual posee una superficie que oscila entre los 8,64 metros cuadrados del recinto 10, y los 25 metros cuadrados del recinto 33.

Este modelo de hábitat podría presentar una multifuncionalidad basada en su utilización como estancia y/o almacén. Sin embargo, en otros yacimientos se les considera unifuncionales (Pons, Llorens, Toledo, 1989; Bernabeu, Bonet, Guerin, Mata, 1986). Para García las viviendas unicelulares, o los recintos unicelulares, mejor dicho, formarían una sola unidad de vivienda (García, 1990,311), puesto que cada uno de ellos al actuar de forma conjunta, ejercerían las funciones de las diferentes dependencias de una unidad de vivienda. Por ello, la calle adquiriría una categoría de acceso y comunicación entre las diferentes dependencias de una única vivienda, es decir, pasaría a formar parte del espacio doméstico.

En algunos casos, como el recinto 9, este único espacio se subdividiría mediante una pared de adobe, cuyo alzado no llegaría a completarse totalmente. Nos encontramos pues, ante un espacio de reducidas dimensiones en donde las funciones allí realizadas serían de almacenaje o depósito

Las viviendas pluricelulares horizontales

En la manzana IV recayente a la calle C, encontramos un conjunto de tres recintos, el 20, 21A y 21B, que forman una sola vivienda, a la cual se accede por un vano de una anchura de 0,70 metros (Fig. 130).

El recinto 20 posee una superficie global de 4,65 metros cuadrados, siendo el más pequeño de las tres estancias que forman el conjunto. Posiblemente tendría las funciones de zaguán de la casa, y en él tan solo se han registrado fragmentos de un ánfora que quizás se utilizaría como depósito de agua. La existencia de un contenedor de agua en el vestíbulo de la casa era una costumbre de las viviendas rurales hasta hace pocos años en la comarca del Baix Maestrat. Esta estancia daba acceso a su vez, al recinto 21A, el cual alcanzaba una superficie de 13,50 metros cuadrados. Prácticamente no proporcionó material alguno, tan solo unos escasos fragmentos de una vasija cerámica fabricada a mano. Existía un hogar, el cual se encontraba desplazado hacia el interior, creando a su vez dos áreas diferentes. Una, marcada por el propio hogar, que hacía las funciones de lugar de descanso y cocina; y la otra, facilitaría la circulación y paso hacia la siguiente habitación. El recinto 21A era el lugar de la casa que al parecer recibiría más la irradiación solar. El tercer recinto, el 21B, se encuentra situado en el centro de la manzana, completamente rodeado de los otros habitáculo, y en donde la irradiación solar apenas podía llegar, convirtiéndose en un espacio fresco y seco. En dicha habitación, las cerámicas de depósito fueron abundantes, lo cual nos hace creer que su emplazamiento constituye un lugar de almacenaje en el lugar más oscuro de la casa.

Los hallazgos cerámicos se encontraban repartidos a lo largo de los muros. En el centro de la estancia, junto al hogar, se halló una gran vasija sujeta mediante piedras colocadas en su base. Este recinto tenía pues, un área para la instalación de un vasar colocado junto a las paredes, y un área central en la que se instaló el hogar y en donde se realizarían los trabajos relacionados con el almacenaje. El total de la superficie empleada por esta vivienda alcanza los 30,40 metros cuadrados útiles.

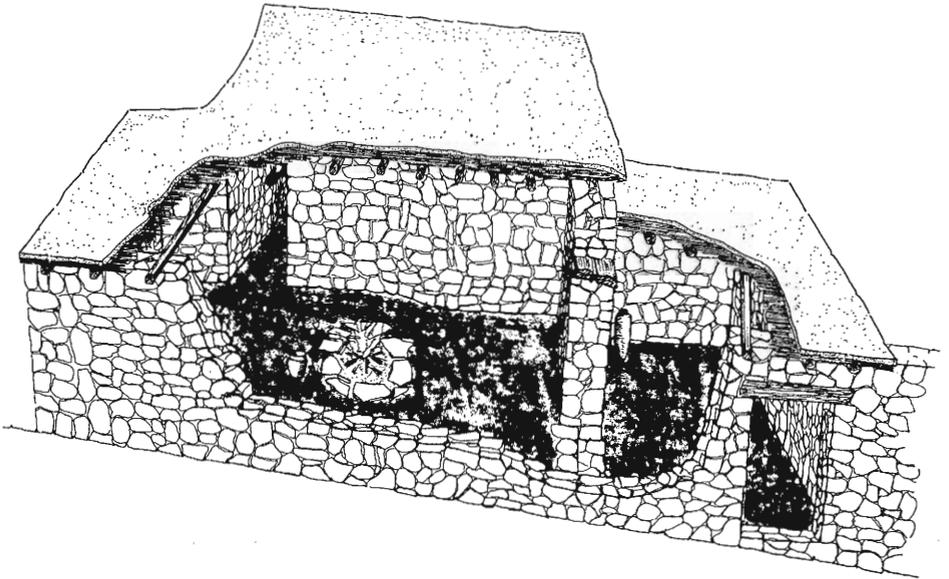
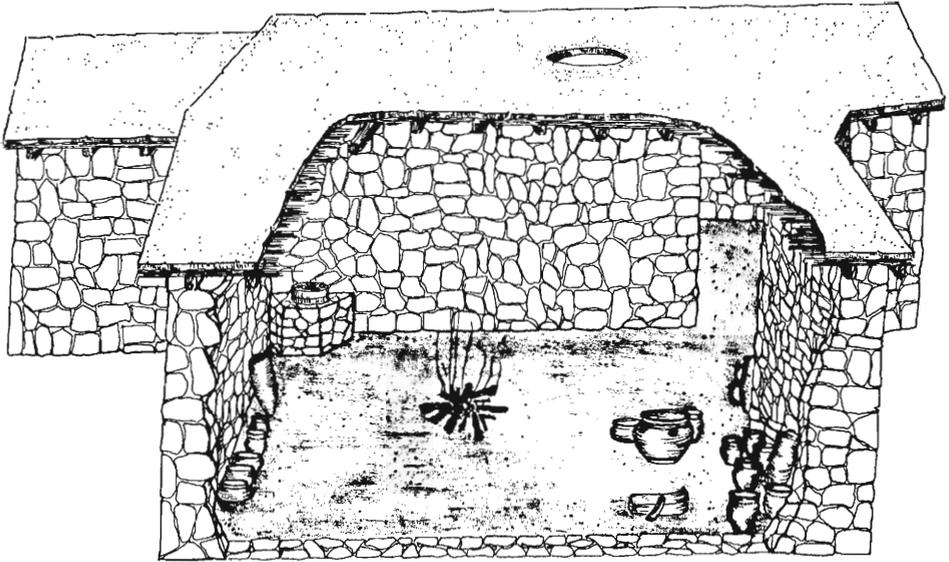


Fig. 130. Reconstrucción hipotética de las viviendas pluricelulares horizontales, recintos 20-21 (J. M. Subirats).

Otra de las viviendas pluricelulares horizontales, es la formada por los recintos 7, 18 y 19. Se accede a ella por medio de una puerta que recae a la calle C. Dicha estancia, posee una superficie útil de 25,53 metros cuadrados. En el centro de la habitación se instaló un hogar, por ello y debido a su ubicación interna, suponemos que pudo tratarse de una habitación habilitada para el descanso y para la actividad culinaria. El recinto 18 alcanza una superficie de 4 metros cuadrados, y por su posición en la parte más interior de la vivienda podemos considerarla como una estancia de almacenaje.

En cuanto al recinto 19, éste posee una superficie de 23,60 metros cuadrados, y se encuentra situado a un nivel superior del resto de la vivienda, a unos 0,75 metros sobre los recintos 7 y 18, desnivel éste que se salvaría mediante algún tipo de escalón que existiría delante mismo de la puerta. La funcionalidad del recinto la desconocemos. La habitación posiblemente se encontraba pavimentada con losas de caliza, y establecía una pequeña división mediante un murete de mampostería.

Finalmente, la última vivienda de este tipo está formada por los recintos 8 y 14, a la cual se accede por la calle C. El recinto 8 posee una superficie de 10,56 metros cuadrados, y el recinto 14 alcanza los 12,15 metros cuadrados. Lamentablemente no podemos aportar más datos sobre su funcionalidad a causa de la escasez del registro arqueológico.

La vivienda pluricelular vertical

Por el momento, la única vivienda correspondiente a dicho tipo la constituye el recinto 2, y su piso superior (Fig. 131). A la planta baja se accede por la puerta que recae a la calle A. Esta habitación alcanza una superficie útil de 28,08 metros cuadrados y en ella se recogió un fragmento de vasija, reaprovechado como una paleta de pintor, y en la cual quedaron marcadas las huellas digitales del artesano; además sobre su superficie se conservaban todavía restos del pigmento utilizado. En otras vasijas de este mismo recinto, también se encontraron restos de pintura. Por todo ello, creemos que constituía el taller de un artesano decorador de piezas cerámicas. Esta habitación se encontraría cubierta por un envigado que se sujetaría a las paredes perimetrales del edificio y también a unas jácenas. Una de éstas se encontraba sustentada en sus extremos por los muros y en el centro por un pilar apoyado en una base de piedra.

Junto a la puerta de acceso al recinto, se construyó una escalera fabricada de mampostería. Con el fin de sujetar las vigas en el espacio reservado a la escalera, nos encontramos con una jácena sostenida por dos pilares de madera, dejando así libre el espacio existente por encima de la escalera. El piso superior se construyó posiblemente mediante tablas, como se aprecia en el pavimento de madera de los Castellares (Herrera de los Navarros, Zaragoza). Las paredes de este recinto superior se construyeron con adobes, como demuestra la estratigrafía, ya que apareció un potente nivel de adobes proveniente de la estructura superior caída; por el contrario, las paredes del recinto inferior se fabricaron mediante mampostería. La primera planta se utilizaría como zona de descanso, favorecida

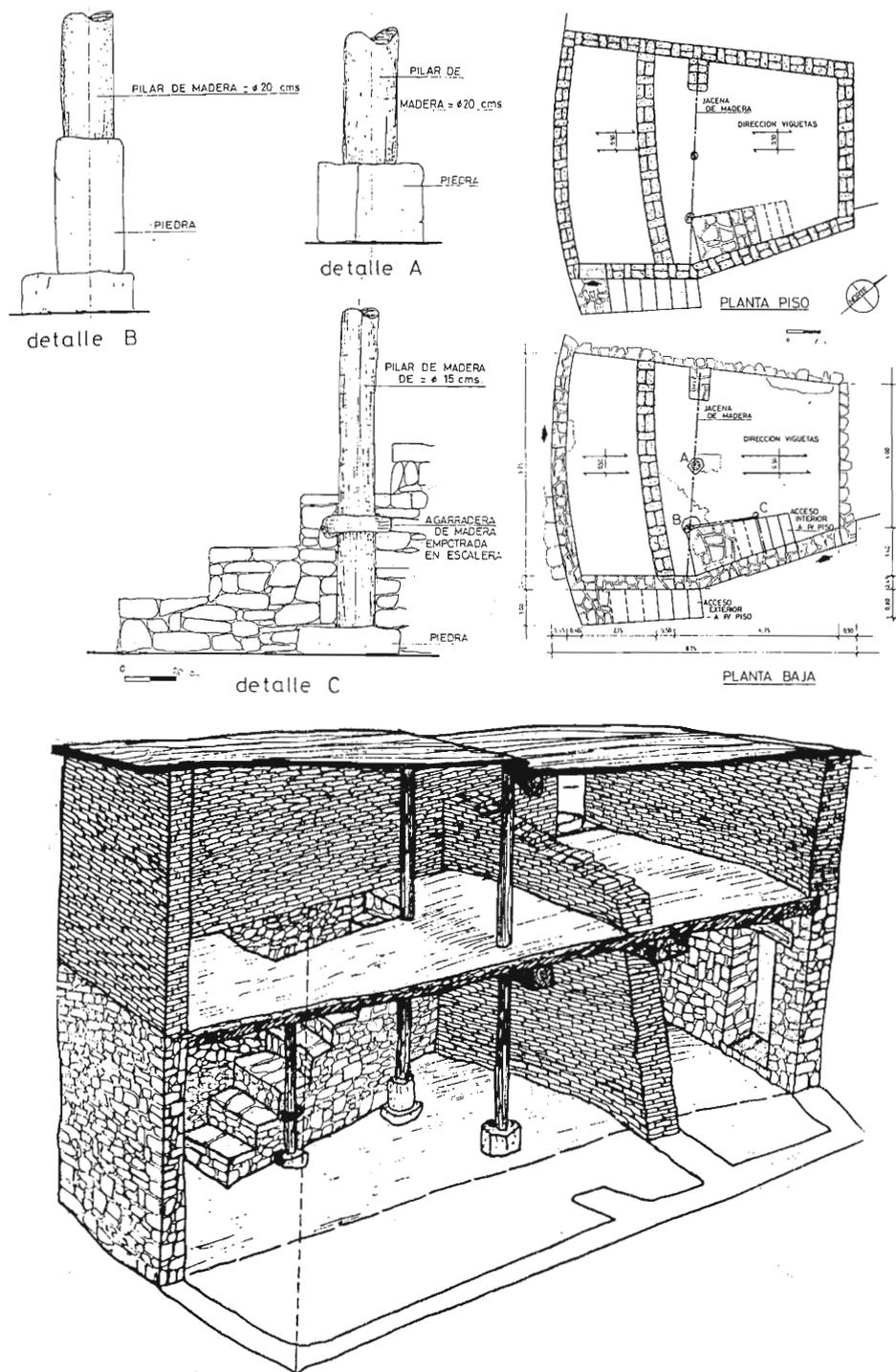


Fig. 131. Reconstrucción hipotética de la vivienda pluricelular vertical, recinto 2 y 3, alzado, planta inferior y superior, y detalles (J. Plá Ros).

por encontrarse aislada de la humedad del suelo, y por ello con mayores condiciones de confort.

A causa del relativo buen estado de conservación de las paredes, con una altura aproximada de unos dos metros, ha permitido comprobar que las viviendas del asentamiento no presentan ningún tipo de abertura o ventilación que no sea la propia puerta de acceso. Ello nos lleva a pensar que la falta de luz en el interior de las estancias, no permitiría realizar ningún tipo de actividades artesanales, como es por ejemplo la confección de tejidos. Esta significativa carencia nos indica pues, que parte de la vida de los ocupantes de las viviendas se realizaría en espacios abiertos. Así pues, en las vías de circulación, se llevarían a cabo actividades domésticas o artesanales; de esta manera la calle se consideraría una prolongación del espacio doméstico de la propia vivienda. Todo ello, puede constatarse también en otros yacimientos ibéricos, donde las diferentes viviendas presentan sus hogares en el exterior, como es el caso del Puntal dels Llops (Olocau) entre otros.

Nos encontramos por tanto que en el siglo V a.C., la vivienda ha alcanzado una compleja evolución en cuanto a su estructuración en diversos compartimentos, dedicados a diversas funciones. Cabe señalar que la distribución tripartita, presente en los recintos 20, 21A y 21B, ya se constataba en el bronce final de Cortes de Navarra, en el yacimiento del Alto de la Cruz en su fase IIb, y también en asentamientos del Bajo Aragón, y en los poblados catalanes del Puig Castellet de Lloret de Mar (Llorens, Pons, Toledo, 1986), y Mas Boscá de Badalona (Junyent, Baldellou, 1972). La disposición de estas tres áreas en la vivienda, vestíbulo o zaguán, estancia principal, y almacén, es distinta sin embargo, en cada uno de los yacimientos citados.

Esta disposición tripartita tiene a su vez, paralelos en el Mediterráneo oriental, como es el caso del megarón prehelénico. Para Llanos dicha distribución tendría su origen en centroeuropa (Llanos, 1974,33).

Esta arquitectura, que podemos considerarla compleja y relativamente evolucionada, no tendrá continuidad, ya que, como constatamos en la Moleta del Remei (Alcanar, Tarragona) los planteamientos constructivos son muy diferentes, y más relacionados con la arquitectura preibérica. Cabe la posibilidad de plantearnos, si no tenemos ante nosotros en el Puig de la Nau, unas estructuras constructivas de origen extrapeninsular, planificadas y ejecutadas por forasteros.

Hipótesis respecto al censo demográfico ocupacional por vivienda

Partiendo de los datos que nos ofrecen las viviendas del *oppidum* y respecto a la interpretación y valoración que hemos realizado de ellas, desarrollaremos unos modelos hipotéticos referentes al número de habitantes que pudo llegar a albergar cada casa. Para ello, nos hemos basado en algunos estudios etnográficos que nos aproximan a dicha problemática. Planteamos pues, un total de cuatro modelos distintos estudiados por diversos investigadores.

El modelo propuesto por Narroll, establece que una persona requiere teóricamente un espacio de 10 metros cuadrados, para desarrollar sus funciones sociales y domésticas (Narroll, 1962). Por contra la propuesta de Hill, teniendo en

cuenta una serie de diversos factores, como es el caso del número de hogares, dormitorios y almacenes, en su estudio referido a los indios Pueblo, señala un espacio de 4,55 metros cuadrados para cada habitante (Hill, 1966). A su vez, Longrace, por otra parte, al estudiar a los Grehoper Pueblo, calculó un espacio habitable de 4,10 metros cuadrados por habitante (Longrace, 1976). Finalmente, Sunne, partiendo de una concepción diferente, calcula únicamente el espacio necesario para el descanso, y llega a la conclusión de que cada persona necesita un mínimo de 5 metros cuadrados para dormir (Sunner, 1979).

Como podemos comprobar la diferencia de resultado entre las diferentes hipótesis es notable.

En la hipótesis de Sunner, hemos dejado en blanco las viviendas unicelulares por causa de la problemática que presentan en cuanto a los espacios funcionales, ya que dicha teoría se basa en el espacio necesario para el descanso y no en el habitable.

En las hipótesis de Hill y Longrace, al aplicarse a los recinto 2, 7, 8 y 19, vemos que el resultado es muy elevado, por lo que podríamos suponer que el espacio de estas viviendas pudo estar dedicado a actividades multifuncionales, como es el caso del recinto 2, cuya planta baja, como ya hemos indicado se utilizaría como taller de un alfar. El resultado tan bajo en algunos otros casos, como el obtenido al aplicar el calculo de Narroll al recinto 10, nos podría indicar que este recinto se empleó para otra función que no fuera la de habitación doméstica.

Ambas hipótesis, nos proporcionan una media de habitantes por vivienda que oscila entre 2,60 para la más baja, hasta 6,50 para la más alta, media que encuadra unas familias compuestas por los padres con dos a cuatro hijos. Si a su vez obtenemos la media de ambas valoraciones extremas, nos da un resultado de 4,55 personas. Según Maluquer, en los asentamientos ibéricos, el índice de habitantes por cada vivienda se sitúa entre 4 y 4,50 personas (Maluquer, 1983,32).

	R.2	R.3	R.7-18-19	R.8-14	R.10	R.20-21	R.22
Narroll	5,60	1,30	4,90	1,50	0,90	3,00	1,30
Hill	12,34	3,00	10,70	3,30	2,10	6,60	2,90
Longrace	13,60	3,30	11,90	3,70	2,30	7,40	3,30
Sunner	5,60	—	50,00	2,10	—	2,70	—

Cuadro 14. Habitantes por vivienda según diferentes autores

EL SISTEMA ARQUITECTÓNICO DEFENSIVO

Si singular es el sistema urbanístico y arquitectónico en general que presenta el Puig de la Nau, también a la vez es un ejemplo único en lo referente a su sistema defensivo, ya que posee un planteamiento constructivo perfectamente preestablecido, a partir del cual se estructurará la planificación de todo su espacio urbano, puesto que éste, se relaciona directamente con la construcción

del amurallamiento perimetral del asentamiento; ello es constatable si observamos que coinciden los extremos de los lienzos de la muralla y el centro del bastión con los ejes de las diferentes unidades de acceso-circulación que recorren longitudinalmente el núcleo ocupacional.

Características técnicas constructivas

La fortificación se asienta sobre la roca basal de la colina, cortando el único nivel natural del suelo, tal y como se recomienda en los tratados clásicos, con el fin de evitar el minado de la fortificación. Se construyó con mampostería careada, trabada con barro. El muro es macizo, compuesto por un potente lienzo con paramento interno, tanto en los flancos como en el bastión. Tan solo se diferencian, entre ellos, en que éste último presenta un relleno mediante piedras de reducido tamaño.

Los flancos de la muralla poseen un talud de 80°, para alcanzar una inclinación mayor a los 1,50 metros de altura. El bastión, por su parte, presenta un desnivel de 70°. El ataludamiento en la arquitectura griega, se utiliza teóricamente como un medio antiariete, es decir, constituye un refuerzo aplicado a la base de la muralla, disminuyendo de esta forma el impacto del ingenio de asalto. En la cara interna, el paramento no presenta talud, y es totalmente vertical. Una de las torres, la situada en el sur, presentaba restos de enlucido y posterior encalado, acabado que no sabemos si se extendería al resto de la construcción defensiva.

La terminación y remate de la muralla no sabemos como se materializaría, o mediante mampuesto del mismo tipo que el resto de la construcción, o quizás con adobes o algún otro sistema de empalizada a modo de *epalxis*. Debemos de señalar que en los alrededores de la muralla, durante la excavación, no se localizaron indicios de presencia de adobes o tapial; por el contrario, se detectó material orgánico carbonizado, tal vez proveniente de una estructura superior de madera que coronaría la fortificación. Bien es verdad, que en los asentamientos amurallados, las construcciones de adobes son las más frecuentes, puesto que el barro transmite menos las vibraciones producidas por los golpes, por lo que resisten mejor los ataques; no obstante, se deterioran mucho más rápidamente por causa de los agentes climáticos.

Estructuración del sistema de fortificación

La estructura defensiva conservada, se desarrolla en la zona oeste del asentamiento, puesto que el resto de la defensa muraria fue destruido por la explotación de la cantera. En el punto más sobresaliente y de más fácil vulnerabilidad, y donde la muralla presenta una inflexión interna de 144°, se construyó un bastión de planta rectangular, con los vértices redondeados, indicando una cierta tendencia al semicírculo, eliminando de esta forma los ángulos muertos. Este bastión se construyó mediante un muro interno que presenta a su vez una planta rectangular, lo cual conlleva a plantearnos las dos hipótesis siguientes:

- o bien, que nos hallamos ante una técnica constructiva de muros internos (Arcelin, Dedet, 1985)

- o por el contrario, que en un principio fuese una torre cuadrangular, modificada posteriormente, mediante el redondeado de los ángulos.

Ambas hipótesis pueden ser factibles, ya que el uso del sistema de muros internos en el paramento, es el empleado en el lienzo de la muralla; de esta forma, aunque se destruya parte del bastión o de la propia muralla, no arrastra tras de sí el resto de la estructura. Por otra parte, en los sistemas defensivos griegos, la cronología de la torre cuadrada es anterior a la redondeada.

El bastión presenta unas medidas de 7,50 x 5,50 metros. Por su estructura general, podemos encuadrarlo dentro de las llamadas torres adosadas rectangulares, pero la presencia de los ángulos redondeados, le proporciona una característica singular, semejante a las torres redondeadas, las cuales, aunque en los tratados de poliorcética siempre se ha aconsejado su utilización frente a las torres cuadradas, puesto que amortizan y resisten mejor los impactos de los proyectiles, su uso sin embargo presenta una evolución cronológica posterior (Adam, 1982, 46). Para Adam las torres cuadradas constituyen un signo de arte monumental. Según Garlan, las torres semicirculares provienen de las de planta de herradura, correspondiendo las más antiguas al mundo griego, como las de la ciudad de *Megara Hyblaea*, a las cuales se les otorga una cronología del siglo V a. C. (Garlan, 1974, 151).

No obstante, este proceso evolutivo no se presenta de manera tan evidente, así en el Languedoc, efectivamente, hasta fines del siglo IV, únicamente se encuentran torres cuadrangulares, y sólo a partir del siglo III se construyen las de tipo circular. En Provenza, sin embargo, dicho proceso es prácticamente inverso, en el siglo VI, las primeras fortificaciones presentan el lienzo desnudo o reforzado mediante torres redondeadas, técnica que continúa hasta la centuria siguiente. A partir de dicho momento, se construirían según el modelo cuadrado (Arcelin, Dedet, 1985, 32).

La disposición del bastión en el lienzo, presenta un paralelismo con la fortificación arcadia de Gortis (Garlan, 1974, fig. 5; Adam, 1982, fig. 105). No obstante, en el tipo constructivo de la torre creemos ver una cierta semejanza con la torre de Els Vilars (Arbeca, Lérida), fechada entre el -650/625 y el -550/525 (Garcés, Junyent, 1989), por tanto podríamos hallarnos ante un sistema constructivo arraigado en la tradición indígena, todavía escasamente conocido.

A ambos lados del bastión, se desarrolla un lienzo de 11,50 metros de longitud, por 4,50 metros de anchura, presentando a partir de los 11,50 metros, un trazado en ángulos en dirección sur, que quizás podría corresponder a un sistema similar al de cremallera, el cual posee prácticamente la misma funcionalidad que el sistema de torres, y que al parecer se encuentra documentado en los poblados ibéricos del valle del Ebro, con fechas anteriores al siglo V a.C. (Arteaga, Padró, Sanmartí, 1990, 156). Esta disposición que constituye un elemento activo de la defensa, favorece el flanqueamiento del enemigo, impidiendo que el ataque pueda presentarse en una línea homogénea y frontal.

La parte delantera del lienzo norte, se encuentra protegida por otras dos líneas de muralla, que acaban cerca de la torre, formando entre sí unos pasillos. Estos dos lienzos exteriores se encuentran fabricados con sillarejos, sin ningún tipo de unión, y poseen una altura mucho menor que la cortina de la muralla principal; todo ello podría indicar la existencia de un *epikampion*, el cual arrancaría

de una poterna existente en el primer ángulo de la muralla norte, y tal y como indican los cánones, a la derecha del bastión, al cual accedería, semejante al existente también en el asentamiento tarraconense del Castellet de Banyoles de Tivisa (Pallarés, s.a.). Este pasillo permite la salida del recinto amurallado en caso de contraataque, así de esta forma, los defensores salen protegidos por la muralla exterior, pudiéndose dirigir al bastión, lugar éste donde siempre atrae mayor ataque, o para contrarrestar el minado de las estructuras defensivas. Por otra parte, estos pasillos pueden permitir la organización de la tropa antes de la salida definitiva al exterior.

El lienzo situado al sur del bastión, termina en un ángulo que retrae el muro 9,50 metros, hacia el este, para girar 90° hasta el inicio de la torre, en este caso redondeada. De esta forma, la construcción presenta un retranqueado que a causa de su destrucción por la cantera, no nos permite conocer su exacta delineación. No obstante, esta disposición nos recuerda la entrada, aunque cronológicamente de época más moderna, de la fortificación de Kastraki y la de Eleusis, ambas de Grecia (Adam, 1982, 59 y 112), así como también la de Latmus (Garlan, 1974, 259), que aunque en forma inversa, la zona de acceso a la población presenta esta misma disposición. También nos hallamos ante un sistema similar al de las murallas del siglo V a.C. de la neápolis de Ampurias. Podría ser pues, que nos encontrásemos ante uno de los accesos al asentamiento, lo cual sería factible, si tenemos en cuenta además, que esta entrada se situaría en frente de la calle C, y que sería simétrica, tomando como eje el centro de la torre, a la poterna del posible *epikampion*, anteriormente comentado. Así, quien pretendiese acceder al interior de la fortificación, quedaba encerrado dentro de un pasillo, encontrándose con una torre en su lado derecho, es decir, la parte que una persona armada tiene desprotegida, además detrás de él, se encontraría un ángulo, que como ya hemos indicado, hace las funciones de torre.

El sistema interno de la estructura defensiva, consiste en una serie de muros triangulares perpendiculares al lienzo, separados entre sí unos 5 metros, a modo de contrafuertes, los cuales con el correspondiente relleno entre ellos, formarían una rampa que lleva al pie de la muralla. Algo semejante vemos también en otras fortificaciones ibéricas, como es el caso tarraconense del Coll del Moro de Gandesa (Ferrer, 1982; Rafel, Blasco, 1991) y en el Cabezo de San Pedro de Oliete, Teruel (Vicente, Escriche, Punter, 1985).

Así pues, el recinto del Puig de la Nau, presenta un sistema defensivo fechable a mediados del siglo V a.C, que aunque posee directos paralelos procedentes de la tradición constructiva indígena, por el contrario y en cuanto a la estructura, sus paralelos presumen cierta influencia del mundo griego (Figs. 132 a 134).

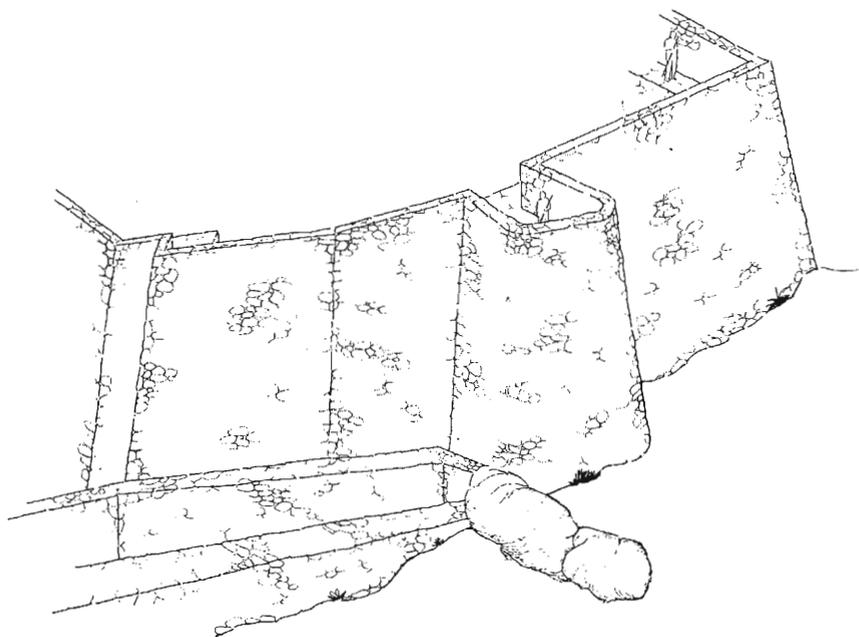


Fig. 132. Reconstrucción hipotética de la muralla vista zona norte (J. M. Subirats).

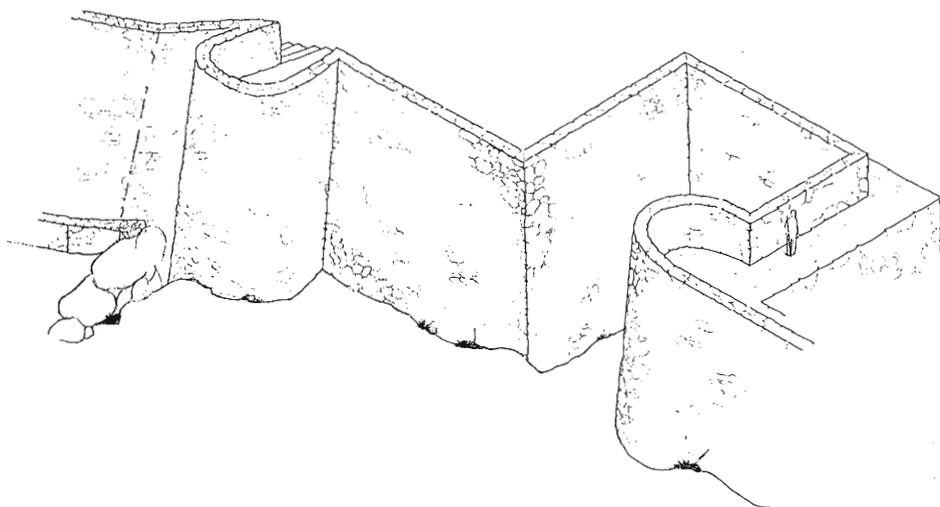


Fig. 133. Reconstrucción hipotética de la muralla vista zona sur (J. M. Subirats).

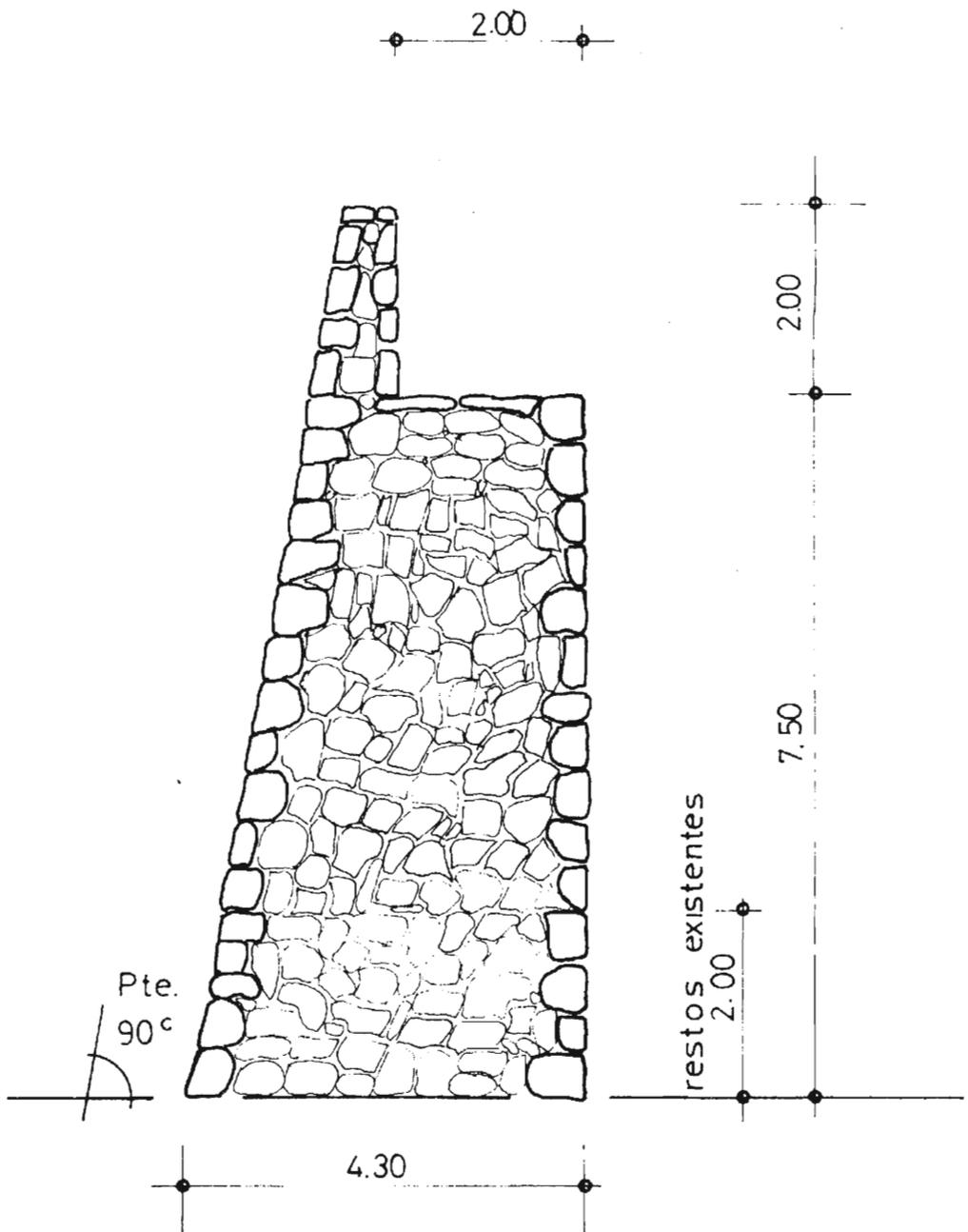


Fig. 134. Sección de la reconstrucción hipotética de la muralla.