

## Fábricas de tierra en la provincia de Alicante

Vicente Raúl Pérez Sánchez  
Jaime Ferri Cortés  
Juan Carlos Pérez Sánchez  
Joaquín López Davó  
Leoncio Rodríguez Valenzuela  
Antonio Jiménez Delgado  
José Antonio García Aznar

La expresión *arquitectura de tierra* designa al conjunto de los edificios construidos con tierra sin cocer y excluye a la arquitectura de ladrillo, tierra cocida y a las cavidades abiertas en los terrenos.

Al hablar de *fábricas de tierra*, entenderemos que nos estamos refiriendo a construcciones cuyas paredes o parte de ellas están realizadas con barro, un material de construcción que algunas veces se llama hormigón de tierra, barro secado, tierra apisonada, tapial, tapia con paja, adobe y que se conoce desde hace miles de años.

### EVOLUCION HISTORICA

En un principio, el hombre utilizó como abrigo elementos naturales: cavernas, grutas,... Después, ante la necesidad de cazar, de cultivar, y por lo mismo de desplazarse, construyó cobijos con materiales fáciles de manejar y disponibles sobre el propio terreno. Y entre ellos, naturalmente la tierra. De hecho, las construcciones con barro secado al sol se iniciaron hace miles de años. En la Baja Mesopotamia hay restos de ciudades construidas con tierra que atestiguan una antigüedad de al menos 10000 años.

La génesis de la arquitectura de tierra se remonta ciertamente a los principios de la historia de las ciudades y núcleos urbanos de la Humanidad. Remontándonos de nuevo a la época Mesopotámica, encontramos las primeras edificaciones en aglomeraciones urbanas con tierra cruda. Jericó parece ser la más an-

tigua. Igualmente sucede con la célebre Babilonia, o su famosa Torre de Babel, que podría calificarse como el primer rascacielos de la historia, pues restos arqueológicos permiten a algunos investigadores creer que esta torre, edificada con tierra en el mismo corazón de la ciudad, pudo llegar a alcanzar los 90 m. de altura.

De la resistencia y solidez de las construcciones de tierra debían haberse convencido los emperadores de China cuando decidieron emplear este material para el levantamiento de la Gran Muralla.

La evidencia nos prueba la existencia universal de las edificaciones con tierra cruda, tanto monumentales como populares. Hay restos en todos los continentes y en la mayoría de los países del mundo; desde las regiones cálidas y desérticas como el Sahara, el Magreb, Africa Central y Oriental, América Latina, hasta las zonas interiores más lluviosas y nórdicas, como son Suecia, Noruega y Dinamarca.

Está generalmente considerado que la técnica de la construcción con tierra fue difundida por los árabes. En la Península Ibérica, esta forma de edificar es muy antigua, y en algunos lugares podemos pensar que este uso se remonta a los primeros habitantes.

Desde esta perspectiva sobre la aparición de la tierra como material de construcción, encontramos apuntes («Historia de L'Art Valencià») sobre un principio de urbanismo en el comienzo del tercer milenio antes de nuestra era. Así, en el Neolítico el hallazgo de fragmentos nos dice cómo debían estar construidas las cabañas que, de planta circular, eleva-

rían las paredes con este tipo de material y las cubrirían con ramajes.

A principios de la Edad de Bronce, al comienzo del segundo milenio antes de Cristo, las edificaciones pudieron ser levantadas con muros de piedra sin trabar. Pero no se puede precisar si se trataba de un zócalo de piedra sobre el que se levantaban unas paredes de adobe, o entramado de ramas y barro.

Como ya se ha dicho, los árabes fueron los grandes impulsores y perfeccionistas de la arquitectura de tapial. El tipo de tapial que se utilizaba en aquella época, el escritor árabe Abén Faldún lo define como *dos planchas de madera con longitud y altura variable según las costumbres locales, que se sujetan fuertemente con travesaños de madera atados con cuerdas*. Detrás de esta aparente sencillez constructiva, se esconde una joya arquitectónica, como La Alhambra de Granada.

Este continuo uso del tapial por los musulmanes provocará un profundo desafío en las maneras y formas de edificar en la arquitectura popular española, llegando a ser una manera de construcción muy utilizada y en muchas ocasiones la única, como es el caso de la meseta castellana, donde la tierra como material y el tapial como técnica, constituyen las imprescindibles vocales de todo abecedario de la construcción.

El inexistente coste económico del material, la relativa facilidad para su manipulación, la posibilidad de autoconstrucción y una regionalización que vendría favorecida por las dificultades de comunicación entre las poblaciones, han provocado curiosamente la difusión del tapial y que la técnica primitiva subsistiera durante siglos en algunas regiones de la geografía española. Sin embargo, hoy apenas se construye así, habiendo dejado de utilizarse, debido a la aparición de materiales industrializados con una muy buena relación calidad precio.

#### COMPOSICIÓN DE LAS TIERRAS

Para construir con tierra, se utilizará la disponible en la localidad. Deberá elegirse la tierra situada por debajo de la capa vegetal y evitar que contenga restos de materia orgánica. No debe contener sales solubles, ni compuestos de azufre, ya que el agua de amasado sirve de transporte de aquellas durante el proceso de secado, produciéndose la salida hacia el exterior al evaporarse el agua y depositándose una película sali-

na sobre la superficie provocando eflorescencias que impiden la adherencia del revestimiento.

Las tierras adecuadas para construir son las que contienen las proporciones en volumen que se indican en la figura 1.

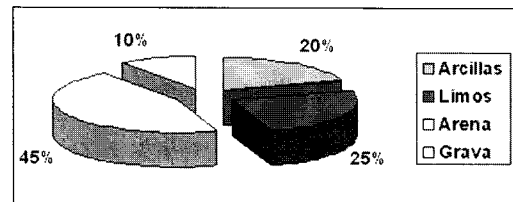


Figura 1  
Porcentajes para conseguir una tierra óptima

- Arcilla:** Se suele hablar de arcilla cuando el diámetro es menor de 0,002 mm. La arcilla seca no es plástica, pero lo será a medida que se le adicione agua, lo cual permitirá su deformabilidad y adaptabilidad a los moldes.
- Limos:** Solemos referirnos a los limos cuando el diámetro está comprendido entre 0,002 y 0,5 mm. El limo no aporta cohesión a la tierra seca, pero sí lo hace cuando está convenientemente húmeda, sufriendo también significativos incrementos de volumen con la presencia del agua y retracciones al secarse, al igual que le ocurre a la arcilla.
- Arena:** Se considera arena aquellas partículas cuyo diámetro está comprendido entre 0,5 y 5 mm. Es conveniente la existencia de granos de arena ya que éstos se caracterizan por su estabilidad volumétrica con la presencia de agua. No aportan ninguna cohesión, pero situados entre las partículas de arcilla de forma que los granos de arena llenen los huecos dejados por la gravilla, contribuyen a evitar la retracción y la adherencia a los moldes.
- Grava:** Entendemos por grava aquellas partículas de diámetro comprendido entre los 5 y 30 mm. La tierra no debe contener grava con diámetros superiores a 30 mm, siendo necesario el

cribado en caso contrario. Al igual que la arena la grava contribuye a mejorar la granulometría del conjunto y por supuesto a incrementar la resistencia.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO DE FABRICAS DE TAPIAL

Una vez conseguida una tierra de buena calidad, con una granulometría equilibrada, se ha de recoger la cantidad necesaria para hacer los muros. El proceso constructivo para comenzar la puesta en obra del tapial, es el siguiente:

1. Realización de los cimientos: El principal sistema de cimentación identificado desde la antigüedad, hasta que fueron realizadas las últimas construcciones de tapial, ha sido la zanja rellena de mampostería ligada con mortero de cal y arena, sobre la que se realiza un zócalo de piedra.
2. Montaje de los encofrados: Resulta necesario montar los moldes empezando por las esquinas, los encuentros de paredes y los cruces. Una vez montadas las agujas, se colocan los tableros y la frontera, el proceso se ilustra en la figura 2.
3. Vertido de la tierra: Se vierte en el interior del molde por tongadas que no alcancen una vez apisonadas los 10 cm., lo que requerirá aproximadamente unos 15 de tierra esponjada.
4. Compactación: Frecuentemente la compactación se realiza de modo manual por una o dos personas desde dentro del cajón, golpeando ligeramente la tierra con la ayuda de un pisón.
5. Preparación del muro para la siguiente tongada: Al terminar una tapiada conviene rayar en fresco su cara superior, con el objeto de mejorar el agarre de la siguiente. Seguidamente, se retirará el encofrado en el orden inverso a su colocación o montaje, realizando la operación sin producir grandes golpes o sacudidas y se inicia la siguiente tapiada.

#### PROCESO CONSTRUCTIVO DE FABRICAS DE ADOBE

Es una técnica que consiste en la elaboración de ladrillos sin cocer con tierra arenosa y arcillosa, la cual se introduce en el interior de unos moldes, se apisona y se deja secar al sol.

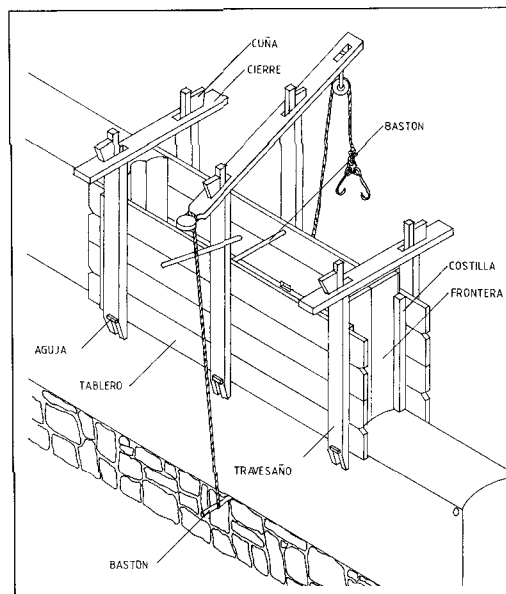


Figura 2  
Proceso de ejecución de una fábrica de tapial

1. Realización de los cimientos: El sistema de cimentación más ampliamente utilizado es el que ha quedado descrito en el punto anterior para el proceso constructivo de fábrica de tapial.
2. Colocación de las piezas: Una vez que los adobes están perfectamente secos, se colocan en la fábrica usando barro del mismo tipo como material ligante, procurando realizar juntas de poco espesor para conseguir mayor adherencia y reducir las retracciones.

#### FABRICAS DE TIERRA EN LA PROVINCIA DE ALICANTE

##### Murallas: Torre o Portal de Riquer y murallas del Raval de Alcoy

*Localización.* La Torre o Portal de Riquer (figuras 4 y 5) está situada entre la calle Homónima y la calle Purísima nº 20, en el casco antiguo de Alcoy. Más restos pueden verse frente a las calles San Jaime, Agosto, Barbacana y Fraga.



Figura 3  
Huecos abiertos en la muralla de Alcoy

*Época y estilo.* Es de principios del siglo XIV, habiendo sido realizado en estilo cristiano-medieval.

*Estado de conservación.* En general malo o muy malo, presentando lesiones producidas por humedades y desconchamientos.

*Datos cronológicos.* No parece probable que durante las épocas posteriores, incluida la de dominación musulmana, Alcoy fuese algo más que un conjunto de casas y alquerías. La población fue conquistada por Jaime I en 1244; en 1276 se produjo la sublevación de Al-Azraq. Una vez sofocado el levantamiento musulmán, los cristianos fortificaron la ciudad con el único fin de su propia defensa. Alcoy se defendió ante la guerra de los dos Pedros y la guerra de las Germanías; conoció la revuelta morisca contra la expulsión de 1609. A finales del siglo XVII sufrió también los avatares de la revuelta campesina

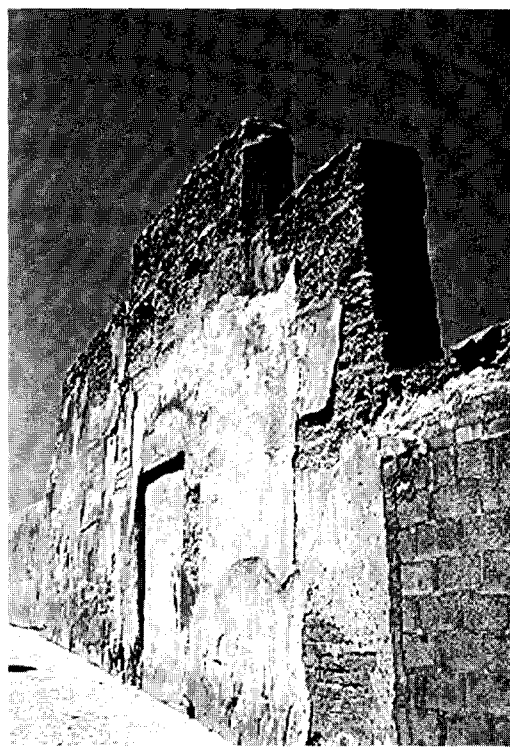


Figura 4  
Ruinas de la muralla de Alcoy

conocida como segunda Germanía. En 1620 se produjo un terremoto que afectó intensamente a la población y produjo enormes desperfectos. Tras la guerra de Sucesión, en 1706, siendo gobernador Onofre Cantó se volvió a fortificar la villa ampliándola, y se alojaron en ella 1.500 soldados. Alcoy durante la guerra civil perdió parte de su patrimonio artístico.

*Tipología constructiva.* El Portal de Riquer fue construido a principios del siglo XIV, y servía para vigilar la antigua entrada a Alcoy. Se trata de una fábrica construida en su base con sillares y la parte superior con la técnica del tapial, empleando mucha cal, grava y arena.

*Intervenciones.* El recinto amurallado no sufrió ninguna restauración desde su origen. Únicamente a principios del siglo XVIII se ampliaron las fronteras del poblado construyéndose nuevas fortificaciones.

### Castillos y fortificaciones: Palacio de Altamira o Alcázar de la Señoría

*Localización.* El Palacio de Altamira o Alcázar de la Señoría (figuras 5 y 6) se encuentra al Norte del antiguo recinto urbano de Elche, en la margen izquierda del río Vinalopó. Se levanta rodeado de palmeras entre el Huerto del Chocolater y la Diagonal del Palau, junto al puente de Altamira.

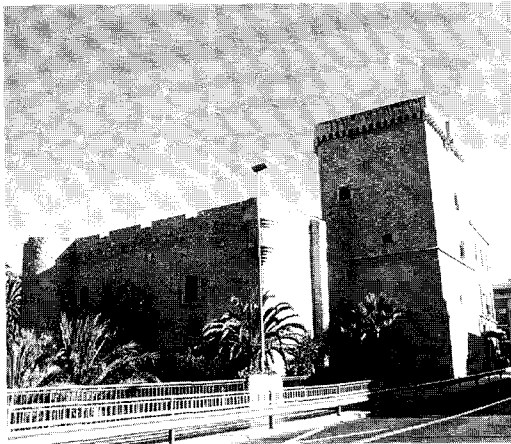


Figura 5  
Palacio de Altamira

*Época y estilo.* Se distinguen dos fases constructivas en el Palacio; la primera fase (finales del siglo XII principios del XIII, estilo almohade) corresponde al primer cuerpo de la torre y el basamento de algunos muros de la cerca. La segunda fase (finales del siglo XV, principios del XVI, estilo gótico-militar), corresponde al resto del conjunto.

*Estado de conservación y uso actual.* Gracias a las restauraciones habidas, y al uso actual como Museo Arqueológico de Elche, se encuentra en perfecto estado.

*Datos cronológicos.* La reconstrucción de finales del siglo XV, se llevó a cabo por la familia Cárdenas. Gutiérrez Cárdenas toma posesión de la Villa y del Alcázar el 11 de noviembre de 1481, detentado el señorío hasta 1780, que por extinción de la línea suce-

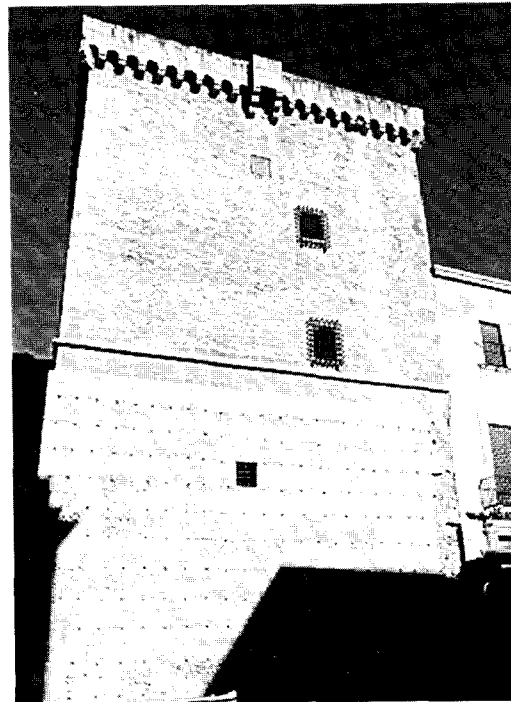


Figura 6  
Torre del palacio de Altamira

soria pasó a poder del marqués de Astorga, conde de Altamira.

*Tipología constructiva.* Es un edificio de planta poligonal, cuyos ángulos están defendidos por sendos cubos circulares, excepto en el Sureste, en cuyo remate sólo presenta una garita. Su frente Sur está defendido por la Torre del Homenaje.

Los muros del Palacio, son de tapial en su núcleo, revestidos al exterior de mampostería y sus bases presentan un ligero recalzo, rematándose como el resto de los paños por medio de un paramento almenado, excepto el muro de poniente, que está defendido por una acitara aspillerada.

La Torre del Homenaje es de tres plantas, siendo la inferior de obra de tapial de 0,90m por 1,35 m y sus dos superiores de mampostería con refuerzo de sillería encadenada en los ángulos.

*Intervenciones.* Desde principios de siglo, se vienen llevando a cabo restauraciones en el Palacio, que

han permitido que llegue a la actualidad en buen estado de conservación.

### Torres: la Calahorra o la Calaforra

*Localización.* La Torre de la Calahorra, o de la Calaforra (figuras 7-10) se encuentra en el centro de la ciudad de Elche, a las espaldas de la Basílica de Santa María, entre la Plaza de Santa Isabel y la calle Trinquete. En realidad, la torre está constituida por dos construcciones adosadas correspondientes a distintas épocas y usos; el antiguo *almudín* y la torre.

*Época y estilo.* No se conoce su fecha de construcción, que en cualquier caso pudiera establecerse entre los siglos X y XI, con un estilo almohade.

*Estado de conservación y uso actual.* El interior se encuentra en perfecto estado de conservación, a pesar de la antigüedad. Los paramentos exteriores se encuentran, en su base, con abundantes manchas y eflorescencias. En su parte alta de coronación, aunque está mejor conservada, se pueden observar algunas grietas y fisuras provocadas por la retracción. Hasta hace 15 años, en la torre ha vivido la familia Tormo.

Actualmente, en la torre se encuentran los despachos de D. Emigdino Tormo Ródenas, procurador, y en el edificio anexo se puede visitar el museo de la Logia Masónica y el antiguo *almudín*.

*Datos cronológicos.* La torre de la Calahorra formaba parte relevante del conjunto defensivo y urba-

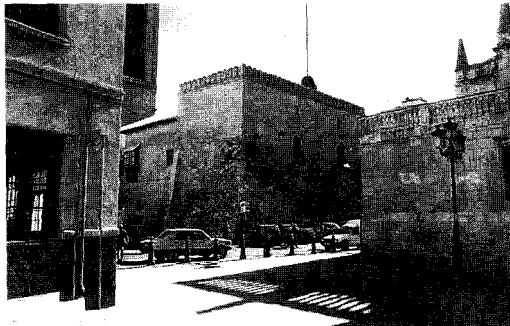


Figura 7  
La Calahorra



Figura 8  
Arcos de herradura



Figura 9  
Espesor de la fábrica



Figura 10  
Acabados interiores

no de la antigua medina de Elche, conquistada por Jaime I en 1265. La Torre parece conservarse intacta hasta 1331, en que un ejército musulmán intenta reconquistar la ciudad.

Las habitaciones altas siempre las ocupaban los Alcaldes, y sus bajos eran graneros. En 1442, tras producirse una ampliación urbana, el Consejo de la Villa toma el acuerdo de construir un Almuñín o almacén junto a la torre para el peso del grano agrícola. Durante el siglo XVII sigue desempeñando funciones defensivas y de vigía. En 1780 fallece Antonio Ponce de León, Duque de Arcos, y pasa a propiedad del conde de Altamira. En 1871, el marqués de Lendínez adquiere la Calahorra, quien en 1908 la vende a José Revenga Jimeno; al año siguiente, 1909 Emigdio Tormo adquiere la Torre, perteneciendo a esta familia desde entonces.

*Tipología constructiva.* La arquitectura defensiva es de obra de tapial, cimentación de cal y piedra, y sólidas bases en sus muros ataluzados.

Es un edificio de planta rectangular; su basamento es alamborado con refuerzo de sillería en las esquinas y el resto de tapial, presentando como remate una cornisa de almenas piramidales de ladrillo. Su altura ronda los 15 m. y presenta como aberturas en su fachada de poniente dos grandes ventanales de arco de herradura imitado.

En 1829, debido al terremoto que sacudió la Villa, se colapsaron dos cuerpos de la torre que, correspondería a unos 11m, lo que nos da una altura total de 26 m.

La plataforma estaba circundada por troneras y matacanes. La puerta se encontraba en la plaza Santa Isabel, pero en la actualidad no existe este acceso, ya que fue tapiado en este siglo, accediéndose ahora por el antiguo almuñín, a través de un arco de medio punto conformado con sillares en la fachada Norte.

*Intervenciones.* Al construir el almuñín se cierra la puerta de arco de herradura que abría la torre, con la apertura de una nueva entrada en la muralla.

En 1872 el marqués de Lendínez solicita obras de reforma de una ventana y enlucido de fachadas. En 1878, se reforma el interior, la fachada Oeste, eliminando su ventana central y colocando dos grandes ventanales, dos ventanucos y una puerta a nivel de la plaza Santa Isabel. También se añadió la actual crestería de ladrillo del almenado.

En 1908, José Revenga, realiza obras en la azotea, Y en 1909 Emigdio Tormo llevó a cabo una intervención, en la que se reparó todo el interior y se volvieron a pintar todos los frescos durante dos años por el pintor Espí, en los cuales se pueden ver distintos paisajes de Elche.

### Ermitas: la ermita de Santa Bárbara

*Localización.* La ermita de Santa Bárbara (figuras 11 y 12) se encuentra a las afueras del casco urbano de Centaína, a 1 Km, aproximadamente, subiendo por un camino asfaltado de curvas que siguen la orografía de las montañas. Por este camino, se llega a la Estación Norte del Ferrocarril, emplazada a la derecha; entonces seguimos la carretera y a unos 150 m a la izquierda encontramos un parque infantil, con bancos y mesas, y justo al lado localizamos la ermita, en un pareje lleno de pinos y vegetación.

*Época.* La ermita de Santa Bárbara está datada a mediados del siglo XIV.



Figura 11  
Ermita de Santa Bárbara

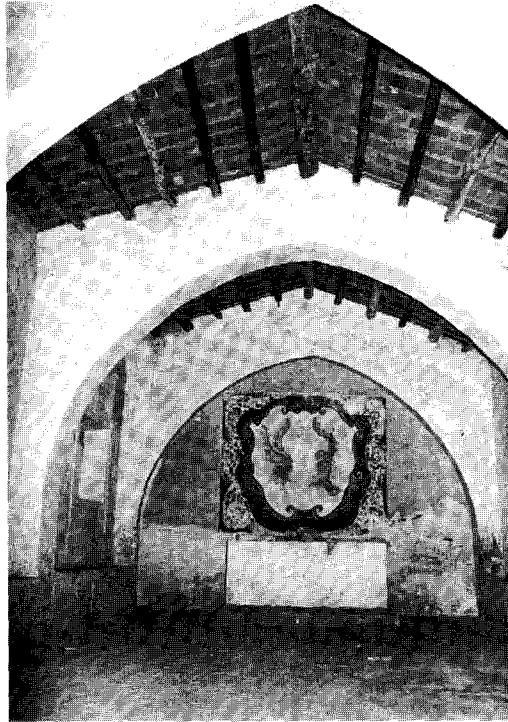


Figura 12  
Vista interior de la nave

*Estado de conservación y uso actual.* El estado en general es bueno, no teniendo ningún uso específico en la actualidad.

*Datos cronológicos.* Los cristianos de la Edad Media se encontraban con problemas tan graves por su supervivencia, como las epidemias de peste o las tormentas que destruían sus cultivos, y creían que Santa Bárbara les libraría del mal tiempo, siendo por ello tan renombrada y famosa esta ermita.

Desde la antigüedad, ha tenido un único fin, el de culto cristiano, siendo abandonada únicamente durante épocas en las que debido a su estado no se podía entrar o porque la estaban reconstruyendo.

*Tipología constructiva.* Se trata de una ermita de una sóla nave, con cubierta a dos aguas resuelta con teja árabe que descansa sobre vigas de madera, sostenida por tres arcos apuntados, los cuales parten desde la cimentación y dividen la nave en cuatro tramos.

En los laterales de la ermita se pueden ver los contrafuertes ataluzados, llegan casi hasta la cubierta, y su parte superior está resuelta a dos aguas con teja árabe. La puerta de acceso está conformada por un arco de medio punto, y puerta de madera de gran altura. Esta entrada original está protegida por un pórtico que parece más moderno; es de menor altura, también resuelto con cubierta inclinada a dos vertientes con teja árabe, una ventana en un lateral, y la entrada la compone una puerta aparejada con sillares y un arco de medio punto.

En la fachada opuesta a la entrada de acceso, se ven señales de una portada de arco de medio punto, que está tapiada con mampostería tomada con mortero bastardo, corresponde al tercer tramo donde se localiza un pequeño altar.

El material empleado es el tapial, utilizando la tierra del lugar que se caracteriza por ser muy blanca y fina.

*Intervenciones.* La ermita de Santa Bárbara ha sido objeto de varias restauraciones, a lo que debemos el buen estado en el que se encuentra en la actualidad. Parece que a principios de siglo la superficie de la ermita se ve reducida en un tramo, ya que se derriban los restos que quedaban a partir del tercer pórtico, entonces la entrada de arco rebajado que queda es tabicada con mampostería. A esta misma época se le puede atribuir la reconstrucción de la cubierta.

En 1990 se realiza una pequeña intervención, enfoscando todas las paredes. El exterior se dejó revestido de mortero de cemento, y en el interior se aplicó una pintura blanca. En noviembre de 1994, se co-



mienza una nueva restauración en la que se termina de demoler los muros laterales de la última sala.

### Casas: la Casa Árabe o La Torre

*Localización.* La Casa Árabe se encuentra en el barrio conocido por los del lugar como la Torre, de la población de Beniardá, ésto es, siguiendo la Plaza de la Constitución hacia la derecha, en la C/ San Juan nº 18. Tiene fachada a tres calles, todas conocidas por el mismo nombre.

*Época y estilo.* Es de origen árabe. Se supone que su construcción data de finales del siglo XII.

*Estado de conservación y uso actual.* En general, es bueno. Las fachadas y el interior de la vivienda se encuentran en buen estado. El patio se encuentra en

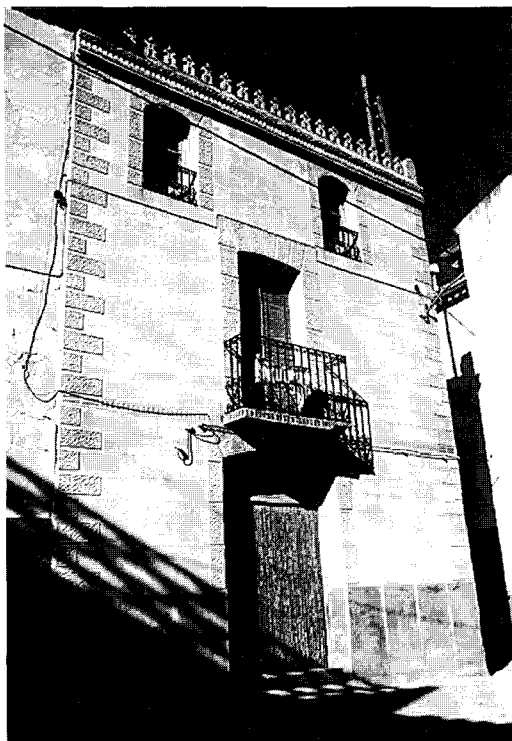


Figura 13  
Fachada principal Casa Árabe



Figura 14  
Interior Casa Árabe

peor estado de conservación, ya que la parte superior presenta desconchamientos y ha caído parte del muro. En la actualidad se utiliza como vivienda.

*Datos cronológicos.* Esta vivienda pudo ser en su día una torre y probablemente de considerable altura, por su ubicación y por el origen de su nombre. Aunque de su forma primitiva sólo puede apreciarse la forma ataluzada de dos de sus fachadas.

*Tipología constructiva.* Esta casa es de mampostería ordinaria en su base (1,80 m de altura). El resto son muros de tapial con piedras de grandes dimensiones embebidas en su masa. La fábrica tiene un espesor que oscila entre 0,90 y 1,20 m., y una altura máxima de 7,50 m. Salvo la fachada principal, el resto lo conforma una base ataluzada.

La fachada principal actual presenta un revestimiento superficial cuyo aspecto se asemeja a una fábrica de sillares, siendo estos últimos auténticos en los remates de las esquinas.

El interior de la vivienda, salvo el patio, está enlucida y pintada en su totalidad, quedando el patio sin tratamiento alguno, por lo que se aprecia la textura original de la fábrica.

*Intervenciones.* La primera intervención que se conoce fue al finalizar la Guerra Civil Española (1939), cuando su propietario Juan Baustista Rives Sales, hizo restaurar la fachada, enlucir y pintar los paramentos interiores, con el fin de habitar esta vivienda con motivo de contraer matrimonio en 1945 con Carmen Trinidad Ivorra, quien en 1979 decidió practicar un hueco de puerta y otro de ventana para comunicar la cocina con el patio, aunque sólo se realizó la ventana, ya que los operarios se negaron a abrir el hueco

de la puerta alegando que era demasiado costoso, debido a la elevada compactación que presentaban los muros.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Bañó i Armiñana, R.: *Rutes històriques i monumentals d'Alcoi*. Ed. Ajuntament d'Alcoi. Alcoy, 1988.
- Ferri Cortés, J.: *Fábricas de tierra*. Ed. Universidad de Alicante. Alicante, 1994.
- Ramos Folqués, A.: *Palacio de la Señoría. La Calahorra*. Ed. Ayuntamiento de Elche. Elche, 1980.
- Ramos Folqués, A.: *Historia de Elche*. Ed. Picher. Elche, 1987.