

Bóvedas extremeñas y alentejanas de rosca y sin cimbra

José Sánchez Leal

En Extremadura y el Bajo Alentejo (Portugal), donde existen tantos vestigios romanos y árabes, encontramos una antigua y variada tradición de bóvedas autosostenidas, construidas sin el auxilio de cimbras. Un recorrido por los cascos históricos de pueblos y ciudades de la Comunidad Extremeña y el Alentejo portugués nos mostrará un sinnúmero de bóvedas autosostenidas, con un lenguaje de aparejos únicos en Europa Occidental, y que sabemos se realizaron sin cimbra, gracias a las publicaciones del siglo XIX de Francisco Javier Boguerin¹ y los extremeños Florencio Ger y Lóbez,² José Albarrán García-Marqués³ y Vicente Paredes Guillén.⁴

Las bóvedas autosostenidas extremeñas y alentejanas, se dividen en dos grandes grupos: *de rosca*, con los ladrillos colocados de canto (en el Alentejo, llamada *abóbada*, con los *tijolos* —ladrillos— colocados *a topo*);⁵ y *tabicada*, ladrillos colocados por tabla (llamada *abobadilha*⁶ con los *tijolos* colocados *a cunho*), y las que, por sus planteamientos en los arranques y aparejos, son derivadas de aquellas. Pertenecen al primer grupo las bóvedas y abóbadas de esta comunicación.

En otra ocasión,⁷ expusimos las diferencias entre las bóvedas construidas sin cimbra y las cimbradas. Las primeras se ejecutan *a una mano* y por lo general sus aparejos van en el sentido de la directriz de la bóveda. En cambio, las cimbradas se hacen *a dos manos* y sus aparejos suelen ir preferentemente en el sentido de la generatriz. Esta misma regla sirve, también, para las bóvedas tabicadas extremeñas y alente-

janas que se ejecutan de una sola hoja de ladrillos recibidas con mortero de cal.

Todo ello, debido a la gran calidad de las cales extremeñas, puesta de manifiesto en todos los tratados mencionados anteriormente y como puede comprobarse por las grandes obras hidráulicas que desde el siglo I de nuestra era jalonan esta región. Véanse las presas de *Cornalvo* y *Proserpina* y los acueductos de *Los Milagros* y *San Lázaro* en Mérida, la presa de *La Albuera de San Jorge* en Trujillo y las cúpulas de las termas en Alange (Badajoz).

En la actualidad, se sigue utilizando el mismo ladrillo en cuanto a dimensiones y calidad del empleado en algunas de las obras de la época romana citadas (*later pedales*, de dimensiones $28 \times 14 \times 5$ ó 3 cm), si bien, en la zona extremeña y a partir del siglo XIX, se usa preferentemente el *trabuco* o *taburete* de menor medida ($21 \times 10 \times 5$ ó 3 cm), que se adapta mejor al perfil de las bóvedas. Aún se fabrica a mano, mediante *gradilla* o *gabero* y rasero, secado al sol y cocido en horno hormiguero. Tenemos noticias de la existencia de estos hornos en Santa Marta de los Barros (Badajoz), Monsaraz, Vidigueira y Évora en Portugal. Antiguamente, el operario utilizaba como rasero las manos y así dejaba las huellas de los *callos* de su palma, motivo por el cual, se reconocía al autor del ladrillo que asentaba el albañil. Sobre la parrilla del horno hormiguero, se sitúan los *rejales* de ladrillo para su cocción y de su proximidad o lejanía, dependerá el grado de cocción, y así saldrán *santos*, *escafilados*, *recochos*, *pintones*, *pardos* y *porte-*

ros. Se emplean en bóvedas, preferentemente, los recochos.

Consideramos un precedente histórico de estas bóvedas extremeñas —a indicaciones del profesor Luis Caballero Zoreda—, la bóveda por aristas del cruce-ro de Santa Comba de Bande (Orense), levantada, presumiblemente, por mozárabes en el siglo IX (figura 1); sus aristas presentan desde el inicio de las pechinas, un aparejo de ladrillos *dormidos* dispuestos en forma de *hoja de palmera* y encuentros en la arista mediante hiladas alternas. El resto de los gallos o plementos presenta aparejo informal en sentido de la generatriz (figura 2).⁸ En la sección de dicha bóveda, se aprecia en la clave central de la misma un ligero *arrepio*. Este capialzado, que también recibe los nombres de *resubido*, *retumbo* o *empinamiento*, es la razón de ser de las bóvedas por aristas sin cimbra y del que carecen por ejemplo, las bóvedas romanas, al convertirse las secciones cilíndricas de estas, por cónicas en aquellas.

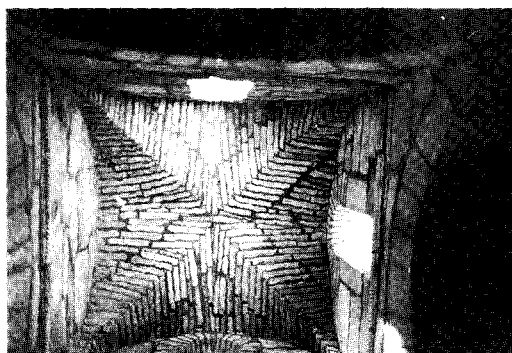


Figura 1
Iglesia de Santa Comba de Bande, Orense. Bóveda por aristas del cruce-ro (Fot. M. Durán Fuentes)

En cuanto a precedentes históricos regionales, presentamos una cúpula del siglo XIV, del Castillo de Medellín (Badajoz) (figura 3), que se levanta al lado de la mazmorra donde la virago Isabel Portocarrero encerró a su primogénito y cuya historia sirvió de inspiración a Calderón de la Barca, para su drama *La vida es sueño*. De esa época, siglo XIV, son las bóvedas de la Iglesia de San Lorenzo en La Morera (Badajoz), mandada construir por el primer Conde de

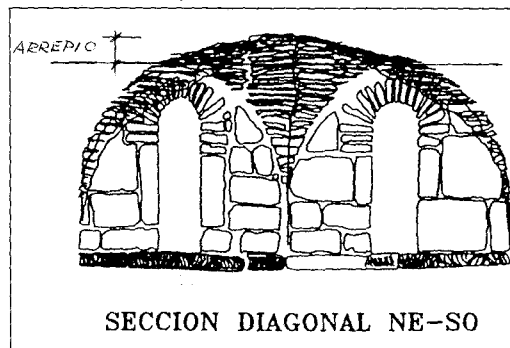


Figura 2
Iglesia de Santa Comba de Bande (Orense). Sección diagonal NE-SO. *Arrepio*. (Dibujo cortesía de L. Caballero Zoreda).



Figura 3
Cúpula del Castillo de Medellín (Badajoz, siglo XIV).

Feria, Lorenzo Suárez de Figueroa, antes de ser Duque.

Durante el siglo XVI, se inicia una etapa vertiginosa en la construcción de grandes conventos, palacios, mansiones etc., y en ellas, los maestros nos dejan constancia de su arte, levantando bóvedas autosostenidas de inigualable belleza.

BÓVEDAS DE ARISTAS (figuras 4 y 7)

Levantadas sobre arcos formeros y torales trazados a *vuelta de cordel*,⁹ también, conocido popularmente

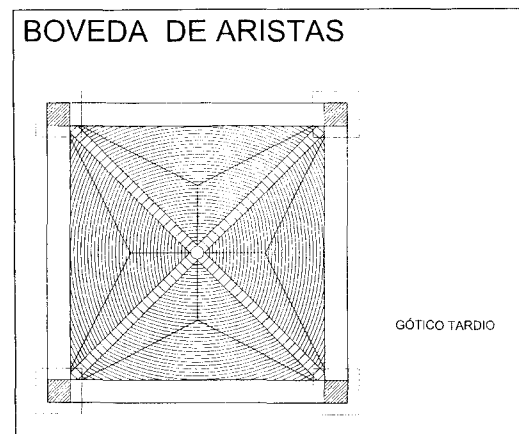


Figura 4
Bóveda de aristas, plementerías de rosca de ladrillos sobre arcos cruceros (dibujo de José M. Gutiérrez Lledó).

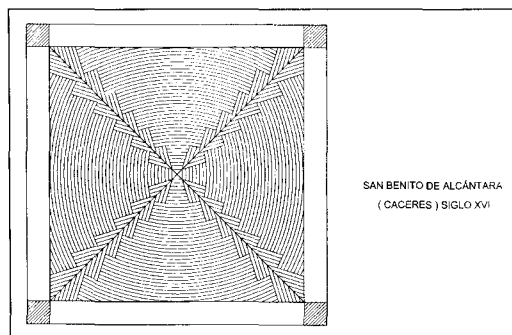


Figura 5
Bóveda de aristas, aparejo de hiladas cónico constructivas con pechinas prolongadas hasta clave y en forma de punta de flecha (Dibujo de José M. Gutiérrez Lledó).

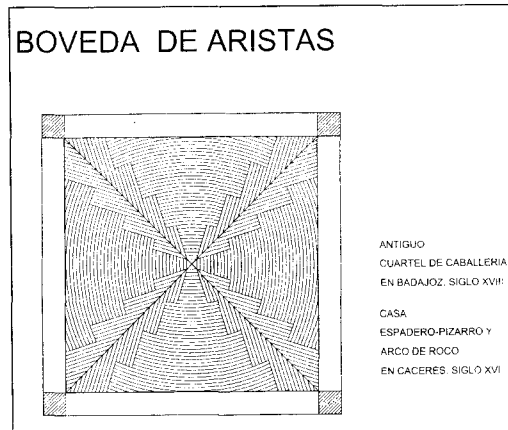


Figura 6
Aparejo de pechinas hasta clave, en bóvedas de rosca por aristas (Dibujo de José M. Gutiérrez Lledó).

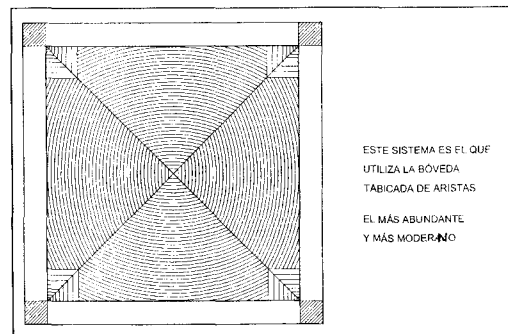


Figura 7
Aparejo de pechinas, sólo hasta que las hiladas de las plementerías salvan las esquinas (Dibujo de José M. Gutiérrez Lledó).

como *método del albañil*, al ser empleado por éste para el trazado de elipses, o bien, sobre arcos perpiaños y fajones. Presentan como nota singular en sus aristas, una superposición escalonada del aparejo de las pechinas hasta la clave, formado por hiladas de ladrillos *dormidos* y *espatillados* que adoptan las figuras de puntas de flechas, para, a manera de salmer, soportar los esfuerzos transmitidos por los *gallos* que van aparejados en hiladas *cónico-constructivas*¹⁰ y en el sentido de la directriz. Una vez que se construyen la pechina y plementos en cada uno de los tramos, se

abandona esta bóveda durante varios días, para facilitar el fraguado del mortero de cal, alternándose con la construcción del resto de bóvedas del edificio.

Podemos admirarlas en Cáceres, en el *Arco de Roco* (figuras 8 y 9), la *Casa del Mono* o del *Espadero Pizarro* (figura 10), el *Adarve de Santa Ana* (figuras 11 y 12), en Torremocha (Cáceres) y en el *Centro Adismón* (figura 13); con sólo dos pechinas superpuestas, en Moura (Portugal), en la *Cámara Municipal* (figura 14); de una sola pechina y encuentro de aristas en *espina de pez*, en Mérida, en el *Palacio de Justicia* (figura 15) y en Moura (Portugal) en la *Tienda de electrodomésticos* (figura 16); y un aparejo singular —y el único que conocemos—, formado por hiladas cónico-constructivas en el sentido de la generatriz y que a lo largo de toda la línea del espinazo, presenta un cierre escalonado recto, semejante a los pétalos de una flor, en Moura (Portugal), en *Sasrería* (figuras 1-18).



Figura 8
Bóveda y arco de la Plaza de Roco (Cáceres).

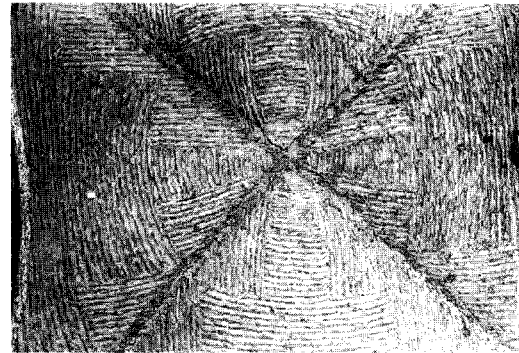


Figura 9
Bóveda de rosca de aristas, encuentro de aparejos en la clave. Plaza de Roco (Cáceres, siglo XVI).

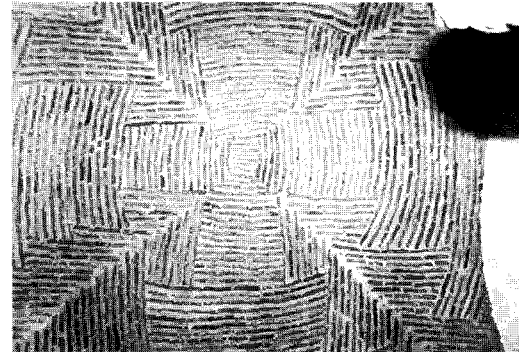


Figura 10
Encuentro de aparejos en la clave. Casa Espadero Pizarro o Casa del Mono (Cáceres, siglo XVI).

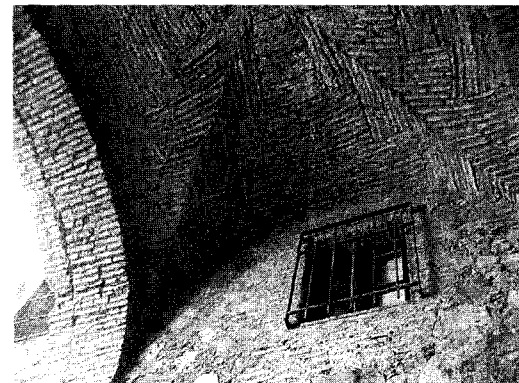


Figura 11
Detalle pechinas, en bóvedas de aristas. Adarve de Santa Ana (Cáceres, siglo XVI) (fot. de Carlos Romano).

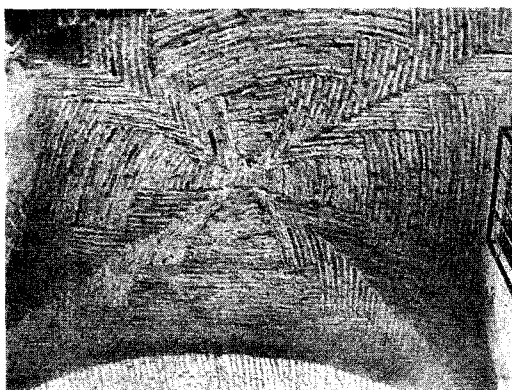


Figura 12
Planta de Bóveda. Adarvc de Santa Ana (Cáceres)(fot. de Carlos Romano).

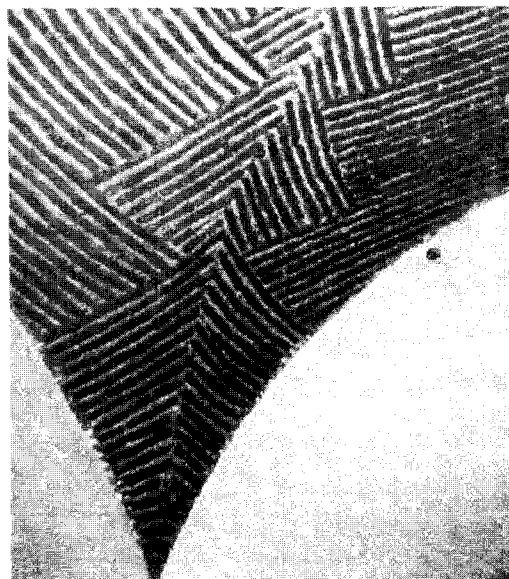


Figura 13
Detalle de pechina en bóveda de aristas. Centro Adismón, Torremocha (Cáceres) (fot. de Carlos Romano).

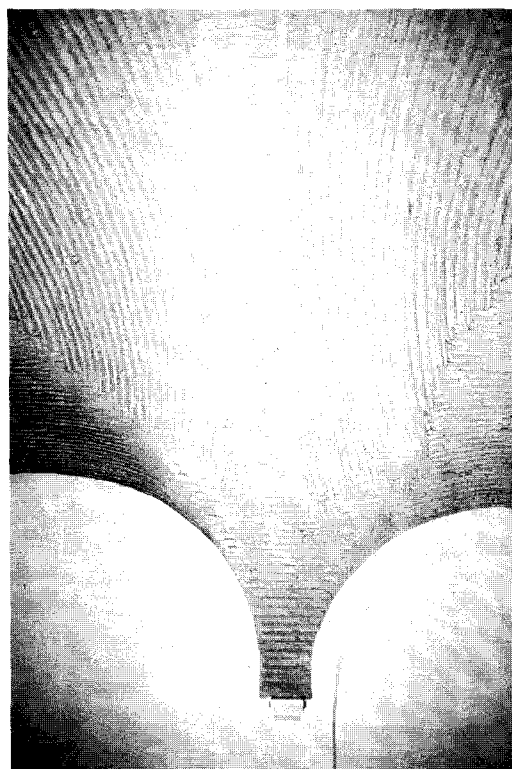


Figura 14
Abóbadas por aristas con dos pechinas superpuestas. Cámara Municipal de Moura (Portugal, siglo XVIII).

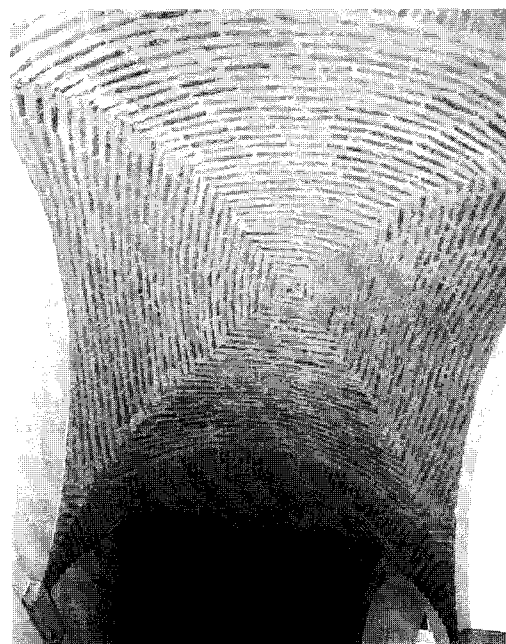


Figura 15
Bóvedas del Claustro, Palacio de Justicia de Mérida (fot. de Rafael Luque).

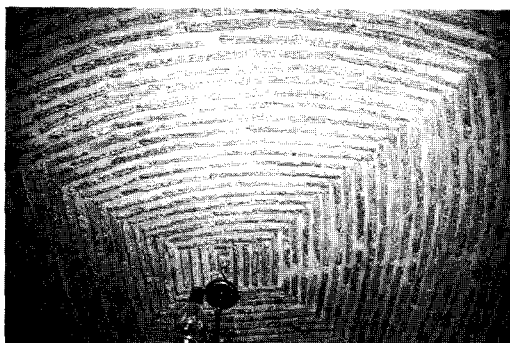


Figura 16
Abóbada por aristas, encuentro de hiladas coincidentes.
Tienda de electrodomésticos en Moura (Portugal).

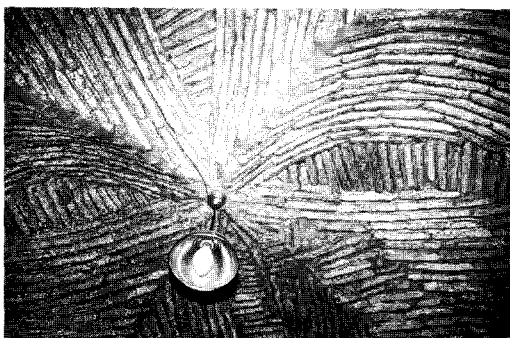


Figura 17
Abóbada por aristas, aparejo sentido generatriz con cierre escalonado recto en las líneas de espinazo. Sastrería en Moura (Portugal).

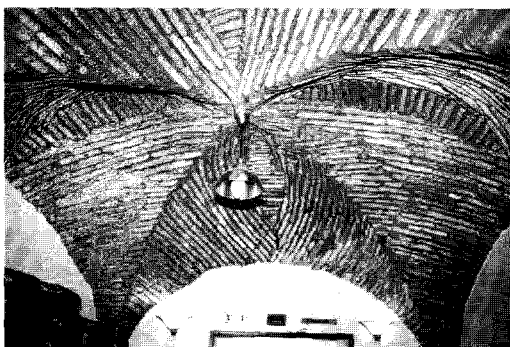


Figura 18
Planta de la abóbada anterior que semeja los pétalos de una flor. Sastrería en Moura (Portugal).

BÓVEDAS DE CAÑÓN SEGUIDO (figura 19)

Presenta directriz de arcos torales en medio punto. Se inicia desde los muros formeros con hiladas en el sentido de la generatriz, once hiladas como máximo; después, el aparejo cambia al sentido de la directriz, mediante hiladas cónico—constructivas, cerrando en el centro mediante *escalonados recto* o *triangular*. Lo encontramos en Torremocha (Cáceres), en el *Centro Adismón* (figuras 20.-21) y en Moura, en *Tienda* (figura 22). Hoy en día, esta técnica se sigue utilizando igual que 6.000 años atrás, en Irán, Afganistán, Irak y Siria.¹¹

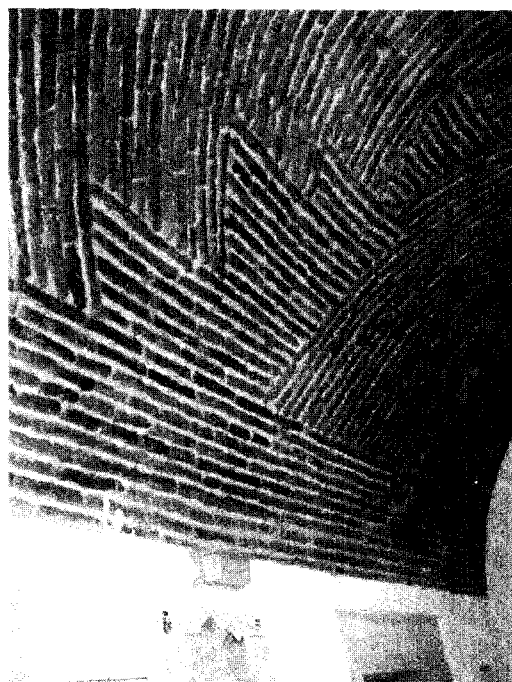


Figura 20
Bóveda de cañón seguido. *Centro Adismón* en Torremocha (Cáceres) (Fot. Carlos Romano).

BÓVEDAS VAÍDAS

Definidas como «una sábana al viento sujeta por sus puntas», su construcción se inicia por los cuatro ángulos, iniciando la primera hilada recostada sobre

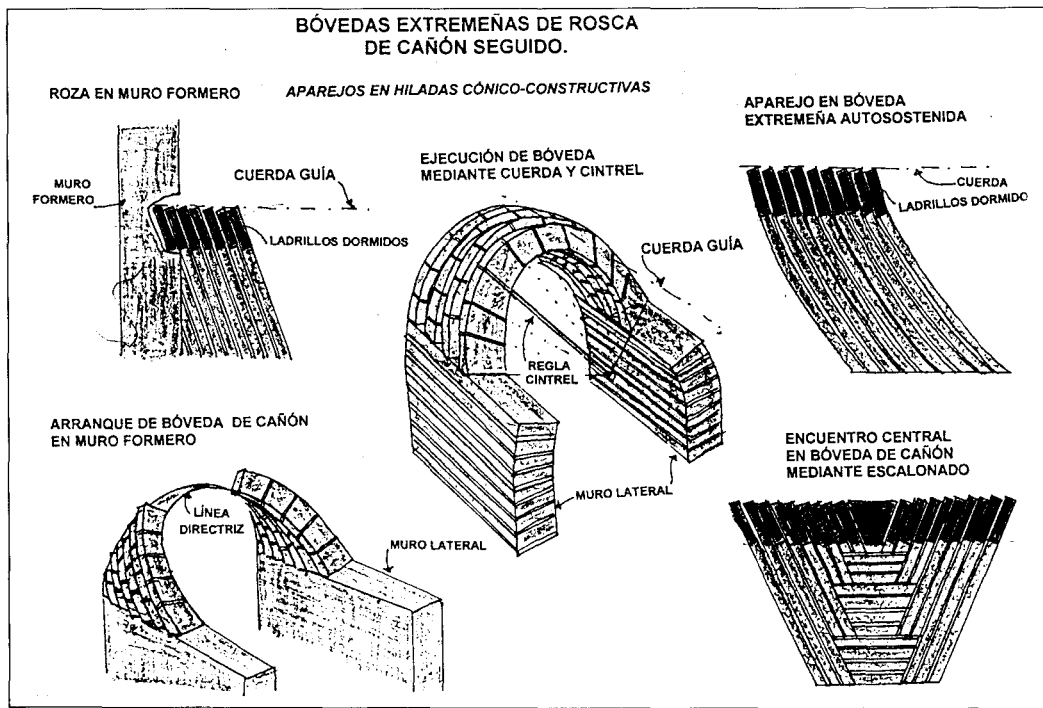


Figura 19
Dibujos construcción de bóveda de cañón seguido.

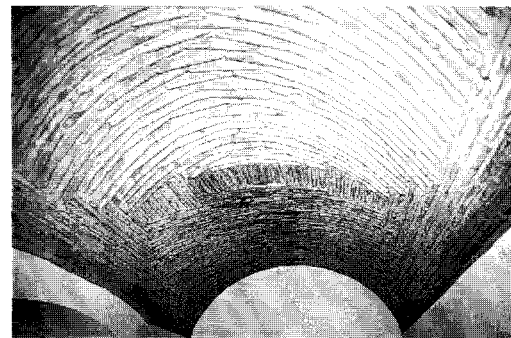
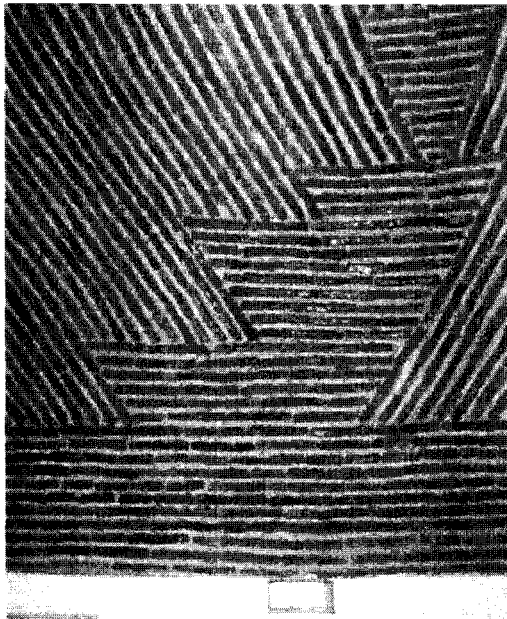


Figura 22 (arriba)
Abóbada (tijolos colocados *a topo*) de cañón seguido. Hiladas sentido generatriz (máximo 11 hiladas), resto de hiladas cónico-constructivas en sentido directriz. Tienda en Moura (Portugal).

Figura 21 (izquierda)
Bóveda de cañón seguido, cierre central iniciado con escalonado trapecial y terminado con escalonado triangular. Misma bóveda anterior (fot. Carlos Romano).

una *regola* en los muros o arcos y sobre éstas se van apoyando las siguientes hiladas, así, en los cuatro frentes, mediante aparejo de hiladas cónico-construtivas. Reciben también, el nombre de *tapa de coches* y están muy extendidas en Extremadura, pero en su inmensa mayoría están enlucidas y no podemos apreciar la belleza de sus aparejos. Actualmente, en un edificio protegido de Badajoz, destinado a ser la futura sede del Colegio de Abogados (antiguo *Garaje Plá*), se procede al diagnóstico y reparación de las grietas ocasionadas a sus bóvedas vaidas, por la falta de precaución de los edificios medianeros en el vaciado de sus sótanos.

BÓVEDAS GALLONADAS

La *Torre del Socorro* en Cáceres (figura 23) nos muestra esta sencilla bóveda gallonada, construida, posiblemente, para salvar el arco ovalado que remata el hueco por el que se accede a esta estancia, al estar enlucida no podemos admirar su aparejo, pero sí, el fuerte resalte de sus aristones.

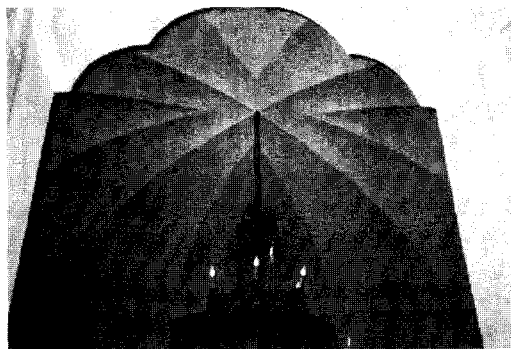


Figura 23

Bóveda gallonada para salvar arco ovalado con fuerte resalte de aristones. Torre del Socorro en Cáceres (fot. Agustín P. Flores Alcántara).

CÚPULAS

Fueron utilizadas como elemento estructural en la cubrición de *pozos de nieve*, construcciones que a partir del siglo XVIII, sirvieron para almacenar la nieve obtenida en las Sierras de Béjar¹² y Candelario

y transportadas mediante caballerías y durante la noche, hasta estas instalaciones, ubicadas en varias poblaciones de la Baja Extremadura.

Las tipologías son idénticas a las reflejadas por Besenval —en su obra citada—, de un *glacière* medieval en el Oasis de Merv (Turquestán), aunque de dimensiones más reducidas. Formado por: un pozo o foso excavado en el terreno, provisto de desagüe, donde se almacenaba el producto; un tambor con diámetro 5'50 metros; dispone de una sola puerta para el acceso y salida de la mercancía y que siempre está orientada al norte; y sobre el tambor arranca la cúpula de media naranja, ejecutada mediante *cintrél* e hiladas concéntricas vistas, sin cimbra.

Se conservan en buen estado los pozos de nieve de Salvatierra de los Barros; *Ramapallas* (figura 24) en Olivenza y, el que surtía de nieve a Badajoz, situado

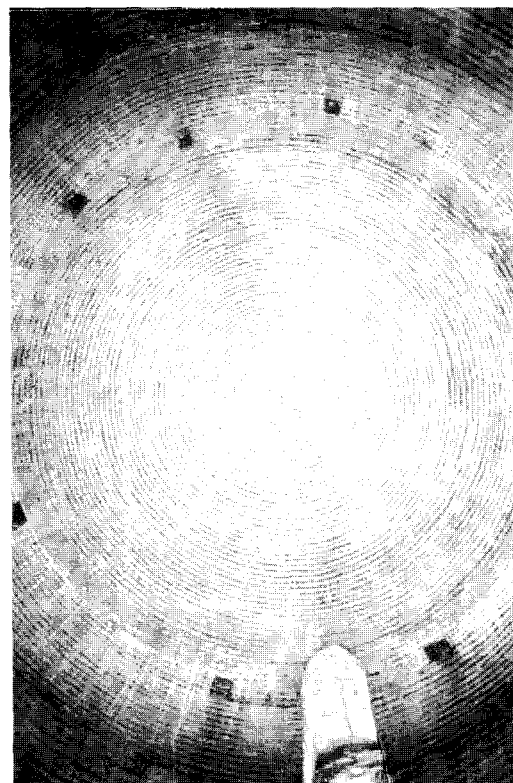


Figura 24

Cúpula de 5'50 m. de diámetro. Pozo de nieves «Ramapallas» en Olivenza (Badajoz).

en la población de Villar del Rey, rehabilitado recientemente.

Lo que precede, sirva de modesto homenaje, en el Vº centenario de los nacimientos de: Rodrigo Gil de Hontañón (1500-1578), que trazó sus planos de monte por extensas zonas de la geografía extremeña y de Juan de Badajoz *el Mozo* (1498?-1552), que desde muy niño emigró a tierras leonesas, siendo sus obras más destacadas el Convento de San Marcos y la Catedral de León.

Para terminar, un ruego que desearía que figurase entre las conclusiones de este Congreso: la solicitud de protección como Bienes de Interés Cultural, para las bóvedas autosostenidas extremeñas que junto a las alentejanas, conforman el mayor y único patrimonio de este tipo en toda Europa Occidental.

Especial agradecimiento a la arquitecta portuguesa Dª. Carmina Márquez Marzal, al profesor D. Luis Caballero Zoreda, al ingeniero de caminos D. Manuel Durán Fuentes y a mis compañeros aparejadores D. Miguel Lázaro, D. Rafael Luque y D. Carlos Romano, por su inestimable colaboración.

NOTAS

1. Boguerin, F. J.: «Construcción de bóvedas de ladrillo sin el auxilio de cimbras ni yeso», *Revista de Obras Públicas*, núm. 3, Madrid, mayo de 1855, p. 136. Propone a los ingenieros de caminos el empleo de este tipo de bóvedas por su gran economía.
2. Ger y Lobe, F.: *Tratado de Construcción Civil*. La Minerva Extremeña. Badajoz, 1898, pp. 258-259.
3. Albarrán, J.: *Bóvedas de ladrillo que se ejecutan sin cimbra*. Imprenta del Memorial de Ingenieros. Madrid, 1885.
4. Paredes Guillén, V.: *Construcción sin cimbra de las bóvedas de ladrillo con toda clase de morteros*. Manuscrito de 1883 (sin terminar, Archivo Histórico de Cáceres; Transcrip. por J. Sánchez Léal, 1996). Paredes Guillén es autor entre otras obras de la Plaza de Toros de Plasencia (Cáceres) y de las Iglesias neorrománica de Santa María (1886) y neogótica de San Juan (1886), ambas en Don Benito (Badajoz), donde empleó bóvedas de rosca, mediante aparejos en hiladas cónico-constructivas.
5. Oliveira Correia, A. de: *Moura, culturas e mentalidades*. Câmara Municipal de Moura. Moura, 1997, p. 238. «*Estes tectos apenas são feitos por meia dúzia de pedreiros (albañiles) ainda existentes, de conhecimentos adquiridos oralmente dos seus progenitores. De origem desconhecida, tudo leva a crer que são reminiscências de métodos árabes de construção de tectos e que foram, ao longo do tempo, adaptados ao tipo de tijolo de fabrico manual da região*».
6. Paz Branco, J.: *Manual do Pedreiro*. Laboratorio Nacional de Engenharia Civil. Lisboa, 1981, pp. 93 a 97. Explica de forma sencilla y acompañada con dibujos, la construcción de las *abobadilhas* alentejanas (tabicadas) *de berço* (cañón seguido) y *de barrete de clérigo* (rincón de claustro).
7. Sánchez Leal, J.: *Apuntes del Curso las Grandes Bóvedas Hispanas*. «Supervivencia de las bóvedas autosostenidas de rosca y tabicadas extremeñas». CEHOPU. Madrid, 1998, pp. 107-113.
8. Copia de una sección de un plano estratigráfico de la Iglesia de Santa Comba de Bande (cortesía de L. Caballero Zoreda, Madrid, marzo de 2000).
9. San Nicolás, Fray Laurencio de: *Arte y Uso de Arquitectura*. 1ª y 2ª Parte (Madrid 1639 y 1664). Facsímil Ediciones Albatros, 1989.
10. Paredes Guillén, Vicente: *Op. Cit.* Término empleado y justificado en dicha obra y que consideramos el más apropiado para definir los aparejos extremeños de bóvedas. Similar a los abasí y bizantinos.
11. Besenval, Roland: *Technologie de la voûte dans l'Orient Ancien*. Tomos 1 y 2, Éditions Recherche sur les Civilisations. Paris, 1984, synthèse nº 15.
12. Majada Neila, José Luis: *Historia de la nieve de Bejar*. Centro de Estudios Salmantinos. Salamanca, 1971.