

# Uno de los dos trazados proporcionales de la Bāb al-Uzarā’\*

Antonio FERNÁNDEZ-PUERTAS

BIBLID [0544-408X]. (1999) 48; 59-104

**Resumen:** Este trazado se basa en dividir en tres partes iguales cuadradas el paramento O. del Oratorio de la Mezquita de ‘Abd al-Rahmān I, y su parte central en siete partes iguales, tomando una como el ancho del vano de la puerta, sistema heredado de la Antigüedad clásica que pasó al arte hispanomusulmán. Mediante el proceso de rectángulos progresivos se ha trazado el vano de la puerta, el dintel, las pilastras laterales, el arco de herradura, las partes laterales de la composición tripartita, las ventanas, la arquería ciega central, el alero. Tiene un sistema general de tres grupos sucesivos de cuadrado-rectángulo  $\sqrt{2}$ -cuadrado; y el alero, dos rectángulos proporcionales  $\sqrt{3}$ .

**Abstract:** This design is based on dividing the W. oratory wall of the Mosque of ‘Abd al-Rahmān I in three equal squares, and the central square into seven equal parts, the middle one for the door, a system inherited from Antiquity by Hispano-Muslim art. Successive proportional rectangles give the door width, lintel, lateral pilasters, horseshoe arch, tympanum and vousoirs, the lateral parts of the tri-partite façade, the windows, central blind arch, and eaves. The façade shows a general scheme of three successive groupings (square -  $\sqrt{2}$  rectangle-square); and in the upper eaves, two  $\sqrt{3}$  rectangles

**Palabras clave:** Proporción. Arte. Arquitectura.

**Key words:** Proportion. Art. Architecture.

## Introducción

Con anterioridad he tratado dos veces de la Bāb al-Uzarā’, o puerta de los Ministros, de la mezquita de Córdoba, hoy llamada de San Esteban. Una, al tratar del esquema evolutivo de la fachada hispanomusulmana del siglo VIII al XIV<sup>1</sup>; construida

\*. En el XXV aniversario del fallecimiento del Prof. Luis Seco de Lucena Paredes.

Figs.3 y 4 tomadas de F. Hernández Giménez; fig. 1 de A. Almagro; las restantes del autor.

1. A. Fernández-Puertas. *La fachada del palacio de Comares, I. Situación, función y génesis. The Facade of the Palace of Comares. Location, Function and Origins*. Granada, 1980, pp.42-149, 229-280, figs. 7-77, planos 1-4, láms. XXXIV-CII, en especial pp. 46-53, 230-234, fig. 10, láms. XXXVII- XXXIX.

en el siglo VIII (169-170H/785-786), es la más vieja fachada del Magrib musulmán<sup>2</sup>. La segunda vez, cuando traté de la ornamentación que guarnece sus ventanas, y las partes restauradas en el siglo IX, según hace constar la inscripción del tímpano de la puerta<sup>3</sup>, y de los antecedentes de sus temas ornamentales, principalmente en el arte romano, sasánida, visigodo y omeya oriental<sup>4</sup>. Mi aproximación por tercera vez a esta fachada es desde un punto de vista diferente: ¿Qué sistema o procedimiento de trazado se utilizó en la composición proporcional? ¿En qué medida fue consolidada la fachada en el 241H/855-856 por Masrūr, fatā del emir Muḥammad I Ibn ‘Abd al-Raḥmān<sup>5</sup>? ¿Por qué se consolidó en tan corto periodo de espacio desde su construcción -aproximadamente unos setenta años después-, y en qué medida se alteró su trazado proporcional original del siglo VIII, cuando se llevaron a cabo las obras de consolidación a mediados del siglo IX? ¿Pueden identificarse las partes que tuvieron que ser consolidadas en el trazado proporcional, o sólo desde el punto de vista ornamental y de consolidación arquitectónica al tener que sustituir sillares que posiblemente amenazaban la ruina de la fachada<sup>6</sup>?

Estas y otras cuestiones hallarán respuesta tras analizar el trazado proporcional del conjunto de esta fachada. Mi análisis de sus ventanas y de la ornamentación que las guarnece, se basó en los alzados de las mismas efectuados por F. Hernández Giménez, de bella ejecución y absoluta rigurosidad<sup>7</sup>. Con posterioridad se ha tratado del trazado geométrico del vano de la puerta hasta la altura del alfíz<sup>8</sup>. A. Almagro

2. K. Brisch. "Zum Bāb al-Wuzarā' (Puerta de S. Esteban) der Hauptmoschee von Cordoba". en *Studies in Islamic Art and Architecture in Honour of Professor K.A.C. Creswell*. Cairo, 1965, pp. 30-48, en especial p. 38; A. Fernández-Puertas. *La fachada del palacio... The Facade of the Palace...*, pp. 46 y 230.

3. E. Lévi-Provençal. *Inscriptions arabes d'Espagne*. 2 volúmenes. Leiden-Paris, 1931, vol I, pp. 1-2. M. Ocaña Jiménez. Exposición: "La Mezquita de Córdoba: siglos VIII al XV". "Fuentes, Documentos epigráficos de la Mezquita". Córdoba, Mayo-Junio 1986, pp. 16-17.

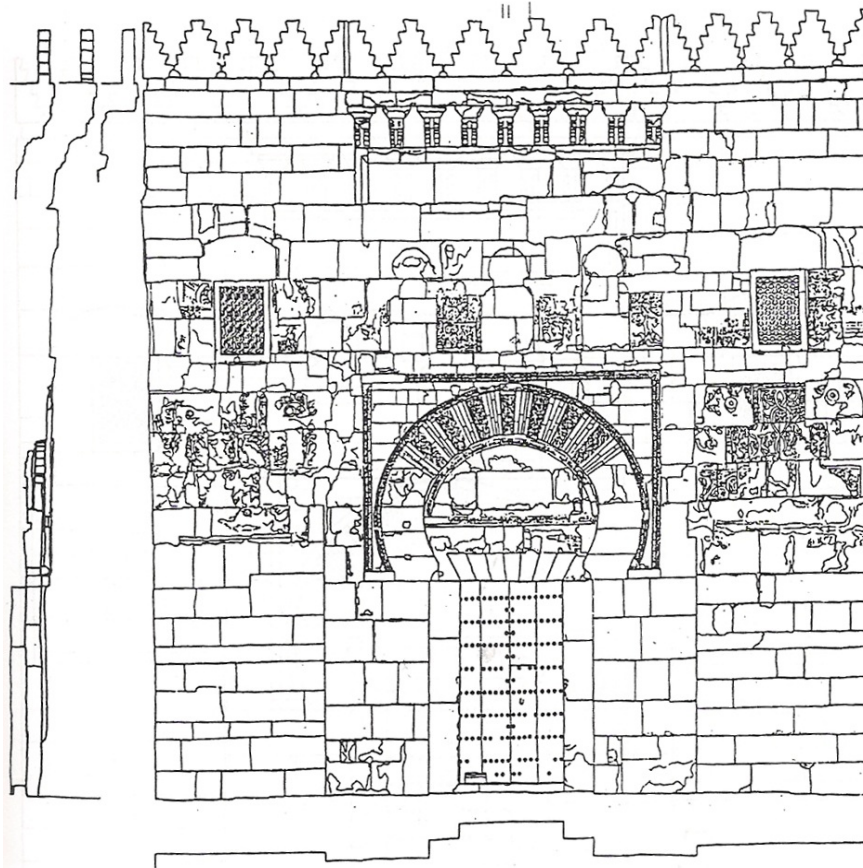
4. A. Fernández-Puertas. "La decoración de las ventanas de la bāb al-Uzarā' según dos dibujos de don Félix Hernández Giménez". *Cuadernos de la Alhambra*, 15-17 (Granada, 1979-1981), pp. 165-210, figs. 1-56, láms. I-XXVIII.

5. M. Ocaña Jiménez, "Fuentes. Documentos epigráficos", pp. 16-17.

6. A. Fernández-Puertas. "La decoración de las ventanas", pp. 168-169.

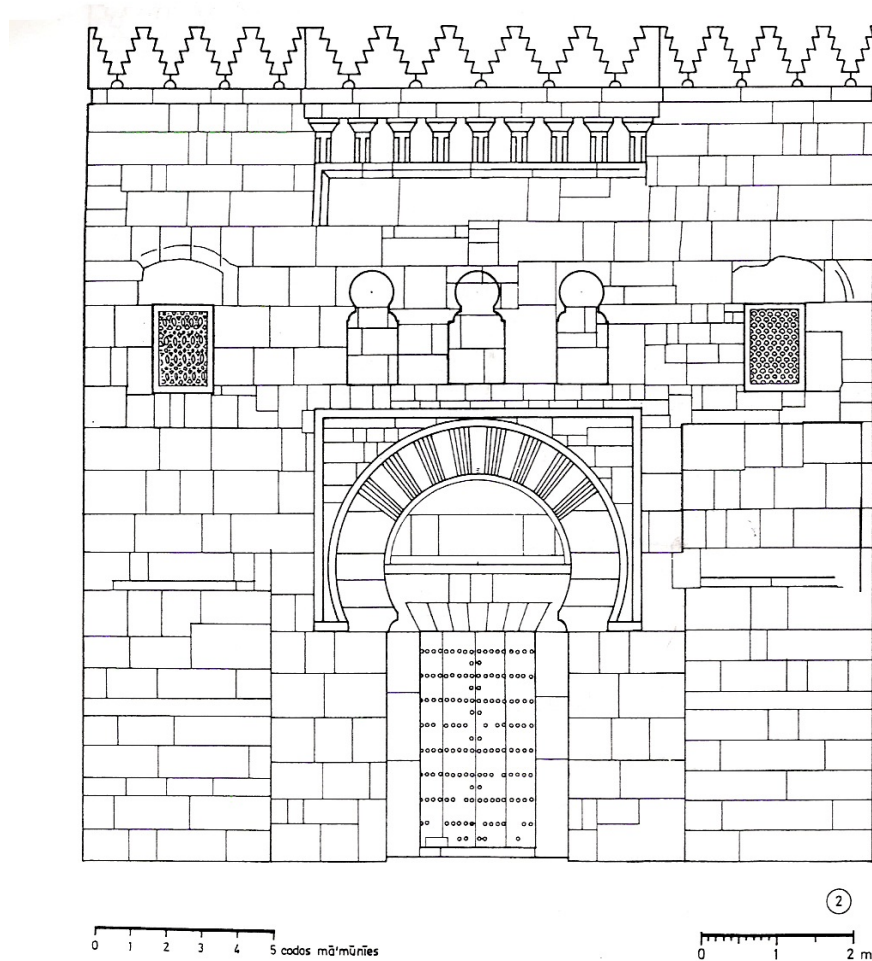
7. A. Fernández-Puertas. "La decoración de las ventanas", pp. 168-176, figs. 1-12, láms. I-IV.

8. Tras la publicación de mi trabajo en 1981, basado en los dos alzados de las ventanas por F. Hernández Giménez, expuse en el despacho de la arquitecto Ana Iglesias González, en el Ministerio de Cultura (entonces en la Castellana), cómo se obtenía el trazado de la puerta y parte baja de la fachada en líneas generales, lo que hice a petición de otros arquitectos interesados en el tema. J.M. Merino de Cáceres, presente entre sus compañeros, trató posteriormente el tema reduciéndose al hueco de ingreso, y de modo algo diferente a nuestros dos métodos hallados para el total trazado de la fachada. Cfr. su artículo "El trazado de la Bāb al-Uzarā' (Puerta de San Esteban en la Mezquita de Córdoba)". *El Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, 60 (Madrid, 1985), pp. 289-297, figs. 1-4.

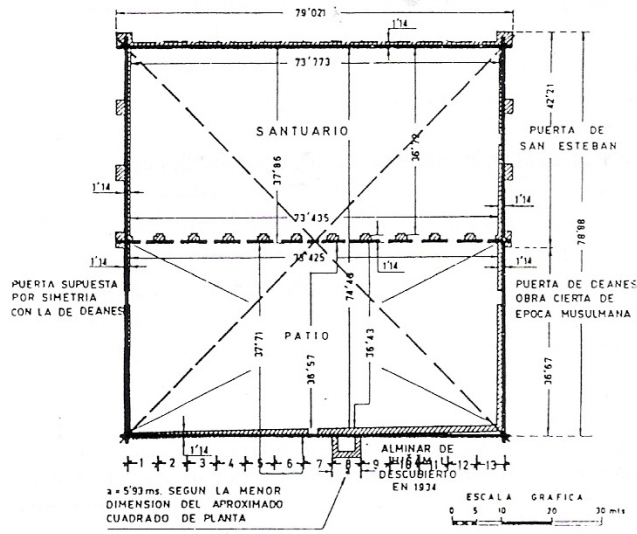
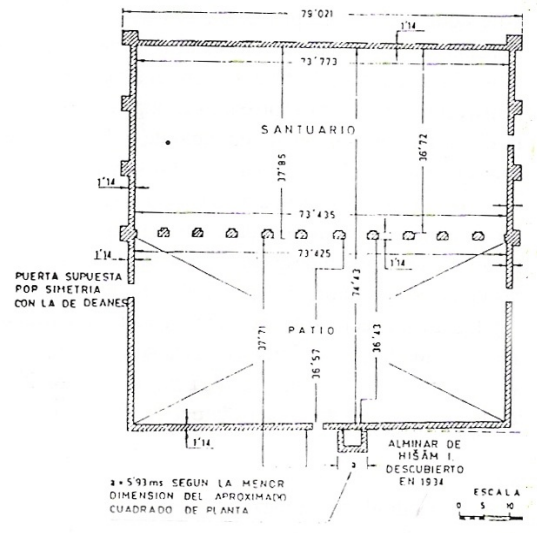


Gorbea y J. Sandoval<sup>9</sup> realizaron un alzado y sección fotogramétricos de la fachada

9. Ambos estaban integrados a principios de 1980, y por varios años, al Departamento de Fotogrametría de la Dirección General de Bellas Artes y Archivos del Ministerio de Cultura. De dicho alzado se valió igualmente J.M. Merino de Cáceres en su artículo citado en la nota anterior. Ahora ya lo ha publicado A. Almagro Gorbea en "Jardín con plantas (y alzados) de papel". en *Arquitectura en al-Andalus. Documentos para el siglo XXI*. Legado Andalusi, Barcelona, 1996, fig. en p. 208.



de la Bāb al-Uzarā'; en la sección se ve el desplome de su parte alta hacia el exterior (fig. 1). Les pedí a ambos autores copias de su trabajo para realizar el presente estudio, que me dieron con plena generosidad, lo cual les agradezco. Este trabajo y



otros sobre la mezquita de Córdoba han estado en carpeta camino de cuatro lustros desde su ultimación en los 1980 por circunstancias ajenas a mi voluntad. Una monografía con todos ellos aunados e ilustrados sobre el Arte religioso de los Omeyas en al-Andalus aparecerá en un futuro próximo en inglés y español<sup>10</sup>.

En mi estudio sobre el trazado proporcional completo de la fachada entera de la Bāb al-Uzarā' de la mezquita de Córdoba, he hallado dos sistemas con análoga base; estudio aquí uno de ellos, dejando el otro para otro lugar. Analizaré el trazado de la fachada por pasos enumerados, y al final daré mis conclusiones numeradas de modo similar. En la figura 2 presento el despiece algo regularizado de sus sillares y las líneas maestras de la composición; así, pues, elimino aquí la decoración floral tallada (láms. I-II y fig. 2), es decir, sólo me ocupo del trazado arquitectónico real y fingido-ornamental: vano de acceso, arco de herradura envolvente, arquería ciega alta, alero, vanos ciegos laterales, ventanas y su guarnición arquitectónica. El estudio completo del decorado floral de la fachada queda para otra ocasión.

#### *El trazado proporcional*

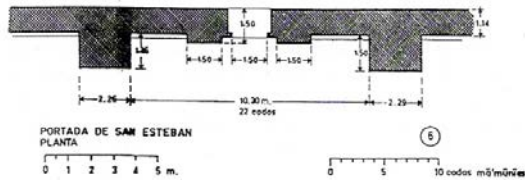
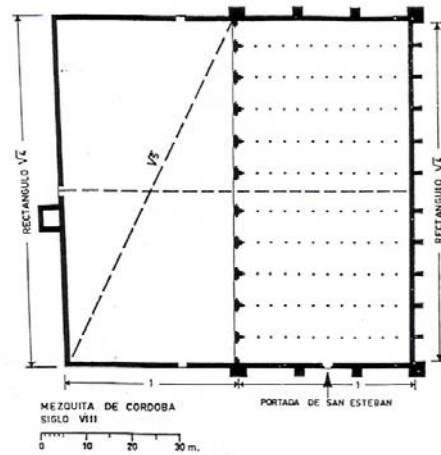
1) Una vez trazada la planta cuadrada de la mezquita del siglo VIII (169-170 H/ 785-786) (fig. 3), con la ligera alteración de su ángulo N.E., como hemos señalado<sup>11</sup>, y dividida su planta en dos partes iguales, una a N. para el patio y la otra a S. para el Oratorio (fig. 4), el arquitecto pasó a considerar cada una como un doble cuadrado, o rectángulo  $\sqrt{4}$ , con sus lados menores a E. y O. con valor convencional la unidad = 1 (fig. 5).

2) Tras esto, nos surgen dos preguntas ¿Cómo estableció la altura del muro hasta la banda horizontal de la base de las almenas (figs. 1, 2)? ¿Cómo logró que dicha altura fuera idéntica al ancho entre los cuatro contrafuertes de sus fachadas a E. y O.? (fig. 5).

Conseguir que los tres paños de muro entre los cuatro contrafuertes fueran cuadrados perfectos hasta la altura de la base de las almenas, de 10'30 ms. de lado, es decir, 22 codos mā'mūnīs de 47 cms. se logró gracias a la anchura de los cuatro contrafuertes (fig. 5), ya que dada la altura el arquitecto vió que sólo podía obtener tres paños con idéntica anchura, sirviéndole los contrafuertes para ajustar las diferencias, a modo

10. The Córdoba Mosque. Religious Architecture under the Umayyads in al-Andalus (8th-10th centuries). La mezquita de Córdoba. Arquitectura bajo los Omeyas en al-andalus (siglos VIII-X).

11. M. Gómez-Moreno. *El arte árabe español hasta los almohades. Arte mozárabe. Ars Hispaniae*, III. Madrid, 1951, p. 29, fig. 34; F. Hernández Giménez. *El codo en la historiografía árabe de la mezquita de Córdoba. Contribución al estudio del monumento*. Madrid, 1961, pp. 44 y 45, nota 1 en p. 45, figs. 1-5, en especial 1; C. Ewert. "Tipología de la mezquita", p. 180, notas 3 y 4.



de “fuelle”, siendo más anchos los de los extremos por razones estructurales al estar situados en los ángulos del Oratorio; los dos intermedios que delimitan los tres paños tienen menor amplitud y ninguna función de resistencia de empujes, aunque sí un refuerzo a la longitud del lienzo del muro perimetral. El ancho de estos contrafuertes (fig. 6) es: el situado a N. de la fachada 2'26 ms., es decir, 5 codos de algo menos de

46 cms. aproximadamente<sup>12</sup>; el ubicado a S. de la fachada 2'29 ms, o sea, 5 codos de poco menos de 46 cms<sup>13</sup>. Esta diferencia se debe probablemente a su uso a modo de “fuelle”, ya que su saliente del muro en ambos es 1'46 y 1'50 ms, o sea tres codos mā`mūnīes de 49 a 50 cms. Dimensión aproximada al regruesamiento del muro perimetral para formar las pilastras de apoyo del arco de herradura de la fachada (fig. 6), que mide en grosor y anchura 1'50 ms., algo más de tres codos. Análoga dimensión ofrece el ancho del vano de la puerta de 147 cms. a 150 cms., es decir, tres codos, o lo que es lo mismo, 1/7 parte del ancho de la fachada<sup>14</sup>.

3) Así, pues, la altura se obtuvo al dividir en tres partes iguales al lienzo longitudinal del muro perimetral de la mezquita a O., sirviendo los cuatro contrafuertes de fuele de acoplamiento.

4) Una vez que el arquitecto consiguió que el ancho de los tres paramentos fuera igual al alto -es decir, un paño cuadrado entre cada contrafuerte-, tomó el paño central del lado O. de la mezquita (fig. 5), para fachada de entrada al Oratorio desde la calle. La fachada quedaba frente al alcázar emiral, luego sede del califal tras ampliarlo y modificarlo, que en buena parte ha perdurado en sus muros maestros y perimetrales y Klaus Brisch, en su estudio sobre esta fachada, lanzó la sugerente hipótesis de que frente a ella, al otro lado de la calle, el alcázar emiral ofreció puerta y fachada de análoga importancia<sup>15</sup>. Su denominación Bāb al-Uzarā', puerta de los Ministros, habla de su indudable importancia, así como la inscripción cúfica que bordea su tímpano debida a la consolidación de Muḥammad I en el 241 H/855-856 bajo la dirección de su fatā Masrūr, sin duda el experto en arquitectura -o arquitecto-, de mediados del siglo IX en el emirato corbodés<sup>16</sup>. Dice el texto cúfico:

“En el nombre de Dios, el Clemente, el Misericordioso. Mandó el emir -¡Dios sea generoso con él!-, Muḥammad Ibn ‘Abd al-Rahmān la edificación (bi-bunyāni) de lo que renovó (yaddada) en esta mezquita y su consolidación (itqān), esperando la recompensa ultraterrena de Dios por ello, y se terminó aquello en el año 241/855-856, con la bendición de Dios y Su ayuda [bajo la dirección] de su fatā Masrūr”.

12. Son 5 codos de 45 cms aproximadamente.

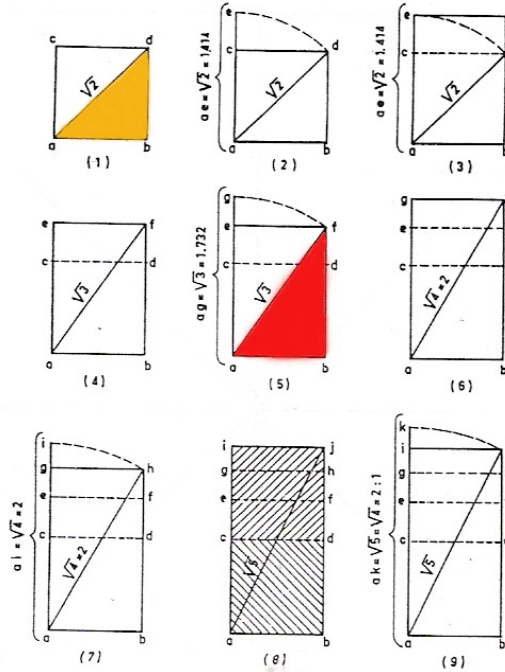
13. Son 5 codos de 46 cms. menos 1 cm.

14. Esta diferencia de medida me la ha dado las cuatro veces que he medido el ancho del vano, dos de ellas obtuvimos 150 cms y las otras 147 cms y 149'6 cms, por lo que me inclino a pensar en la primera y, quizá, al haber utilizado distintas cintas métricas.

15. “Zum Bāb”, pp. 46-47; A. Fernández-Puertas. *La fachada del palacio... The Facade of the Palace*, pp. 53 y 234, nota 35.

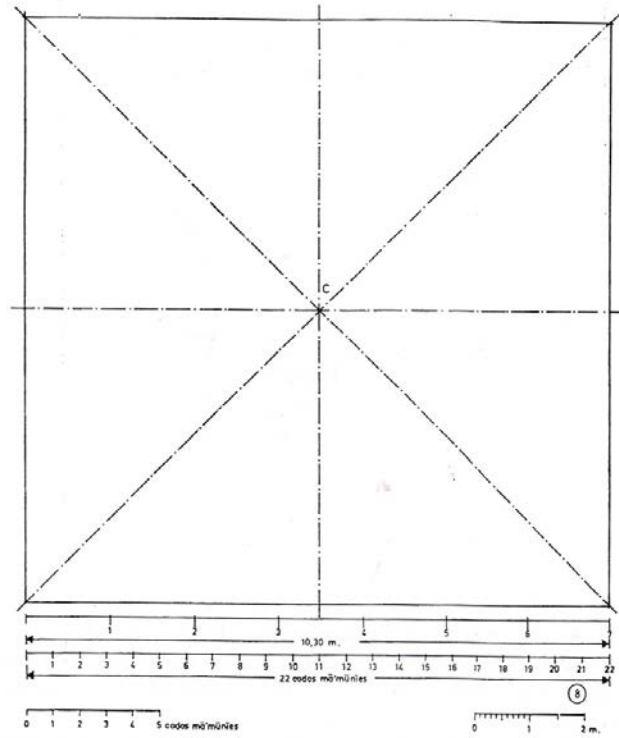
16. Así se dice en su texto epigráfico, cfr. nota 4.



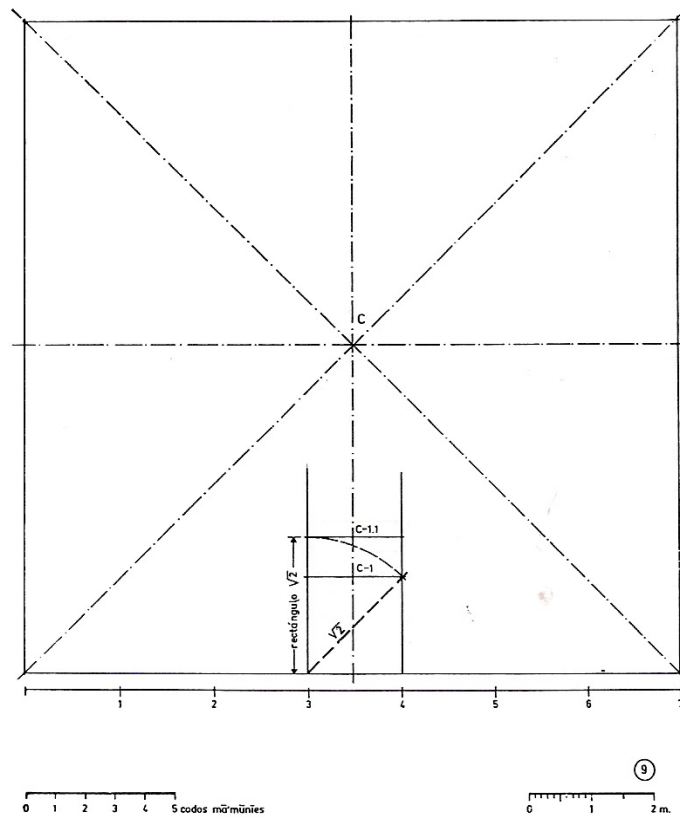


5) Tras obtener el paño cuadrado deseado, el arquitecto trazó la fachada proporcionalmente, paso por paso, sin duda sobre un plano de una o varias hojas según los sucesivos pasos arquitectónicos a conseguir. Dado el cuadrado de la fachada, el primer paso fué trazar sus diagonales y los ejes centrales vertical y horizontal, fijando el punto central de la fachada (fig. 8, C).

6) He hallado dos métodos diferentes para trazar la fachada, basados en la misma base de proporción. El que estudio aquí se basa en el cuadrado y su diagonal  $\sqrt{2}$ , con la que obtenemos el rectángulo 2 (fig. 7) y la serie progresiva de rectángulos proporcionales  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{6}$ ... aumentando o disminuyendo la progresión, y con el lado menor común a todos que mantiene el valor convencional de la unidad = 1. (fig. 7, nos. 1-9). Es decir, se abate la diagonal del cuadrado para obtener un rectángulo  $\sqrt{2}$ , y se abate la diagonal de este rectángulo  $\sqrt{2}$  para obtener un rectángulo de  $\sqrt{3}$ , y así progresivamente.

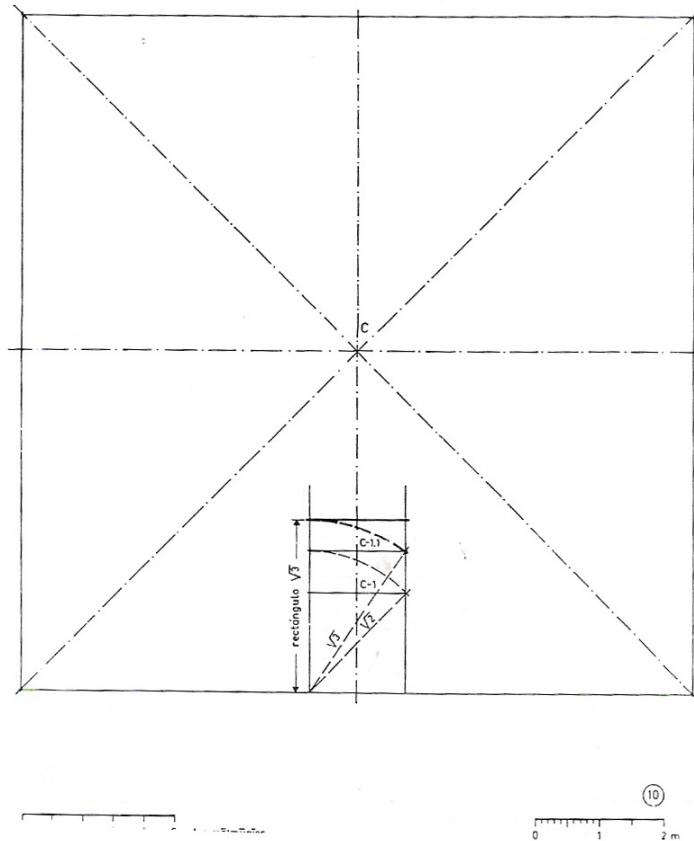


7) Establecido el centro C de la fachada, el paso que va a definir toda la composición es el ancho del hueco de la puerta. Esto lo pudo lograr el arquitecto de dos modos: el primero, más lógico y convincente, fue tomar  $1/7$  del ancho de la fachada con aproximación más o menos de 2 cms, y este fue el ancho de la puerta: 1.48 ms o 1'50 ms, o sea, tres codos mā'mūnīs. El segundo modo, menos probable, pero posible, pudo lograrse basándose en el regreuso del muro perimetral de la mezquita, que tiene un ancho de dos codos y  $1/3$  de otro, 16 cms = 1.14 ms.). Al llegar a este tramo se regruesa a cada lado de la puerta adintelada para obtener las jambas del gran arco de herradura que cobija el hueco adintelado de la puerta (fig. 6), y pasa a tener también tres codos de grosor. No obstante, no me convence este segundo método, por dos razones: 1º) los regreusos de las jambas del arco están hechos con sillares que no traban y

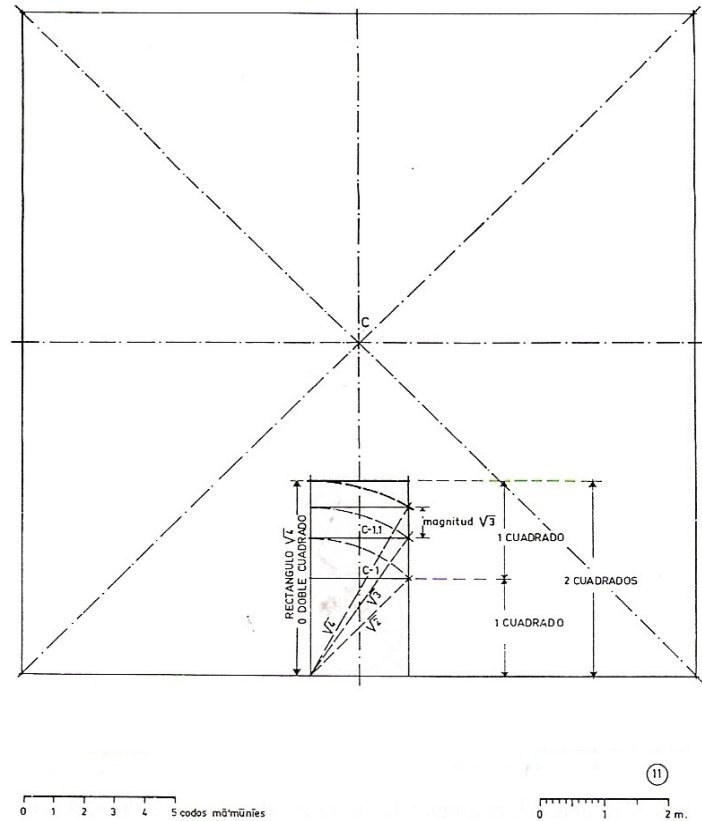


están a distinta altura de los del muro perimetral; es decir, fueron restaurados en la reforma del emir Muḥammad I en 241 H/855-856 y a comienzos del s. XX (lam. II). 2º) Es más lógico obtener el ancho de la puerta de la anchura total del paramento que del grosor del muro con la adición de las pilastras.

Este ancho de muro perimetral fué el que se adoptó como umbral del hueco de la puerta, añadiéndole en la cara externa a cada lado las mochetas simples. Sólo aparecen en la cara externa del muro y no en la interna, innovación que vendrá en época califal (fig. 6).



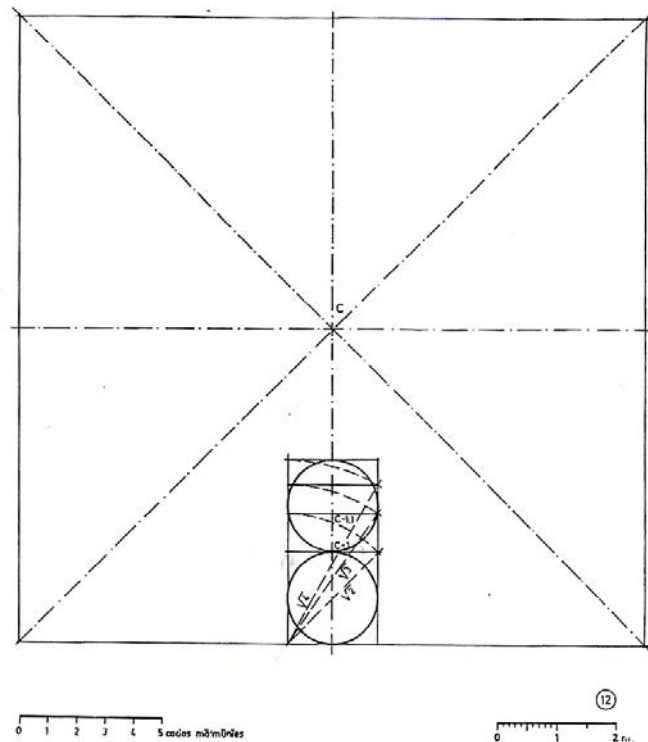
8) Obtenido el ancho del hueco de la puerta, lo estableció como lado de un cuadrado (fig. 9), con valor convencional de la unidad = 1 (tres codos), por lo que su diagonal, según el teorema pitagórico, tiene el valor inconmensurable  $\sqrt{2} = 1.4142$  (fig. 7). Fijó el punto medio superior, C-1, que le servirá para trazar el dovelaje (fig. 9). Hecho esto, dibujó el rectángulo  $\sqrt{2}$  al abatir en vertical sobre las jambas de la puerta la diagonal del cuadrado (fig. 9) y volvió a fijar el punto medio de su lado superior (fig. 9, C-1.1). Después tomó la diagonal de dicho rectángulo  $\sqrt{2}$  - que tiene valor inconmensurable  $\sqrt{3}$  -, y realizó el mismo procedimiento de abatir esta diagonal en vertical sobre ambas jambas, y obtener el rectángulo  $\sqrt{3}$  (fig. 10).



9) Con la diagonal del rectángulo  $\sqrt{3}$  (que es igual a  $\sqrt{4}$ ) obtuvo el lado longitudinal del rectángulo  $\sqrt{4}$ , o doble cuadrado, que es la altura del vano de la puerta hasta la rasante del dintel<sup>17</sup> (fig. 11). Luego la proporción del vano entre su ancho y alto es la clásica 1:2, o dupla, es decir, un cuadrado de anchura por dos de altura. La diagonal de este rectángulo  $\sqrt{4}$ , es igual a la  $\sqrt{5} = 2.236$ <sup>18</sup>. Con el compás y tomando como diámetro el lado del cuadrado y como radio la mitad del lado del mismo, se traza en cada cuadrado un círculo (fig. 12).

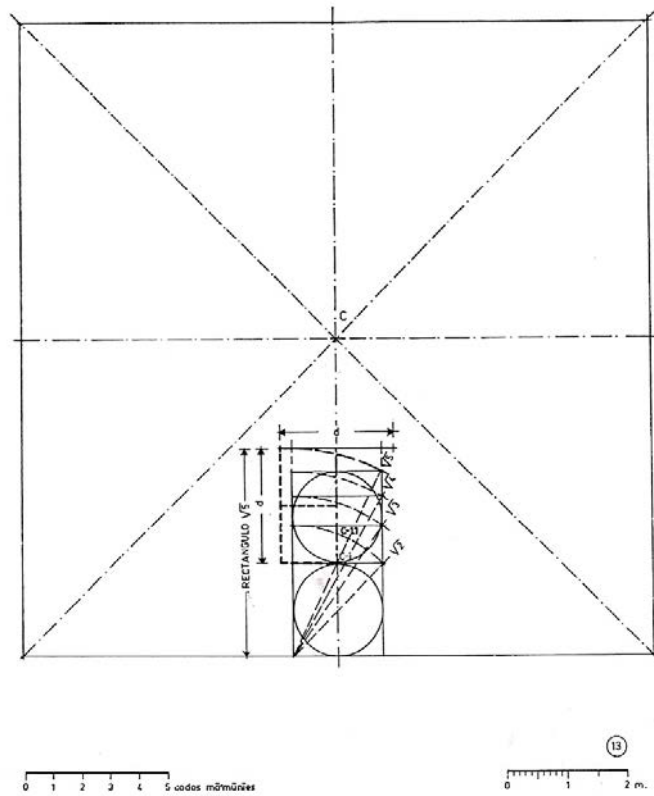
17. J. Hambidge. *The Elements of Dynamic Symmetry*. New York: Dover Publications, 1967, p. 51.

18. J. Hambidge. *The Elements*, p. 55.



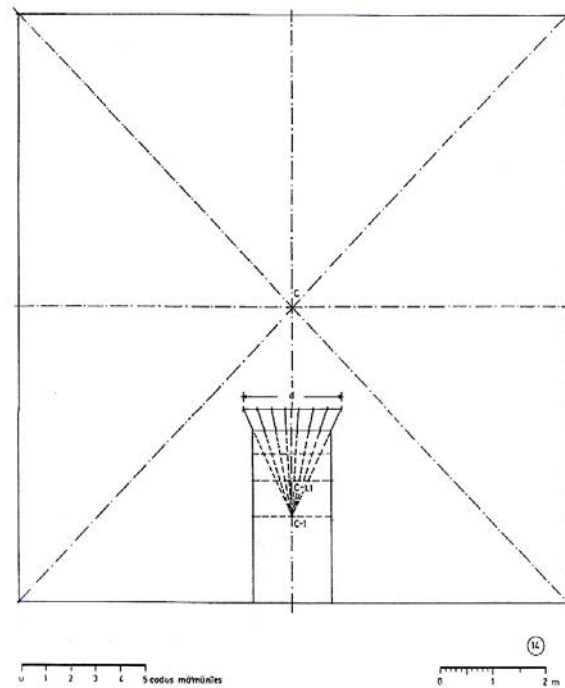
10) El paso siguiente fué conseguir la altura del dintel, que el arquitecto situó en el tope del rectángulo  $\sqrt{5}$  del diseño (fig. 13). Obtuvo la anchura del dintel al proyectar líneas oblicuas desde C-1 que cortan las dos esquinas de las jambas de la puerta, o rectángulo  $\sqrt{4}$  (fig. 14).

11) Seguidamente el arquitecto trazó las dovelas (fig. 14), para lo que dividió el tope alto del dintel en siete partes iguales que, al proyectarlas en líneas oblicuas hasta C-1 (fig. 14), le dio el corte trapezoidal de las siete dovelas. ¿Por qué dividió el arquitecto el dintel en siete dovelas y no en otro número par o impar? Lo hizo en número impar para darle mayor resistencia al dintel al situar una dovela clave en el centro, a parte del valor estético de tener una central con forma -o decorado- desigual. En cuanto a la división en siete, conviene recordar que el vano de la puerta de la fachada es igualmente un séptimo del ancho de la fachada, lo que refuerza mi opinión de que el ancho



del vano lo da la anchura total de la misma, con una proporción seguramente ya fijada desde la Antigüedad.

12) La altura de las jambas de la puerta (= lado del rectángulo  $\sqrt{4} = 2$ ), es la línea base de las impostas de arranque del arco de herradura, y también la línea de las cenefas horizontales y ángulos de arranque de las cenefas verticales del alfiz cuando alcanzan las diagonales del paño general cuadrado de la fachada (fig. 15 g, línea gruesa negra). Si tomamos el alto del vano de la puerta y lo desplazamos en dirección horizontal hacia los lados, hasta que se encuentre con las diagonales del cuadrado general de la fachada (figs. 8, 15), se han formado a cada lado de la puerta un cuadrado, y entre estos cuadrados un rectángulo  $\sqrt{2}$  en el que está centrado el vano de la puerta. La diagonal

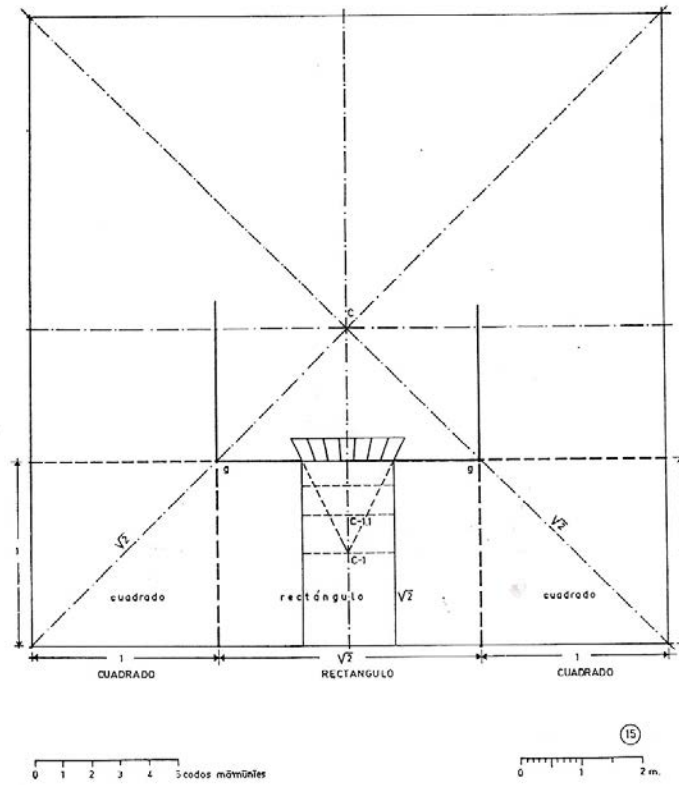


( $=\sqrt{2}$ ) de dichos cuadrados es igual al lado longitudinal del rectángulo central  $\sqrt{2}$  resultante. Así se ha formado la primera agrupación cuadrado-rectángulo  $\sqrt{2}$ -cuadrado, de las tres superpuestas que muestra el conjunto de la fachada, como se verá al finalizar el trazado general (fig. 33).

13) Obtenido proporcionalmente el ancho del alfiz (fig. 15, g), el arquitecto prolongó sus líneas hasta la rasante del suelo (fig. 15). Hecho esto, trazó líneas horizontales desde el nivel de C-1 hasta cada lado vertical del rectángulo  $\sqrt{2}$  que alberga la puerta (fig. 16, o). Esta línea horizontal formaría el lado-base de un triángulo equilátero (fig. 16).

14) El arquitecto trasladó con el compás esta magnitud proporcional horizontal desde los extremos de la misma hasta el eje central de la fachada, C, obtuvo el triángulo equilátero (fig. 16), y dividió los lados oblicuos en doce partes iguales. Recuérdese que el carpintero Diego López de Arenas en la primera mitad del siglo XVII dividía

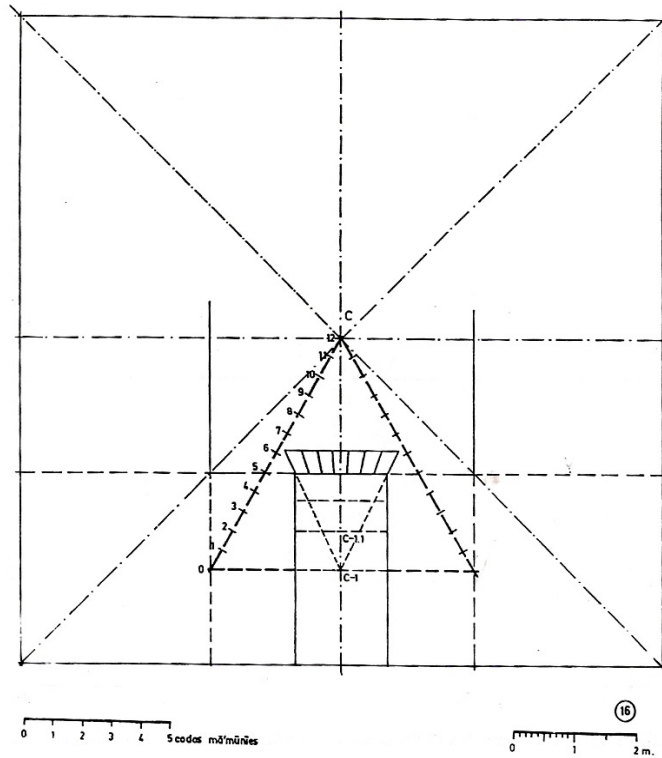




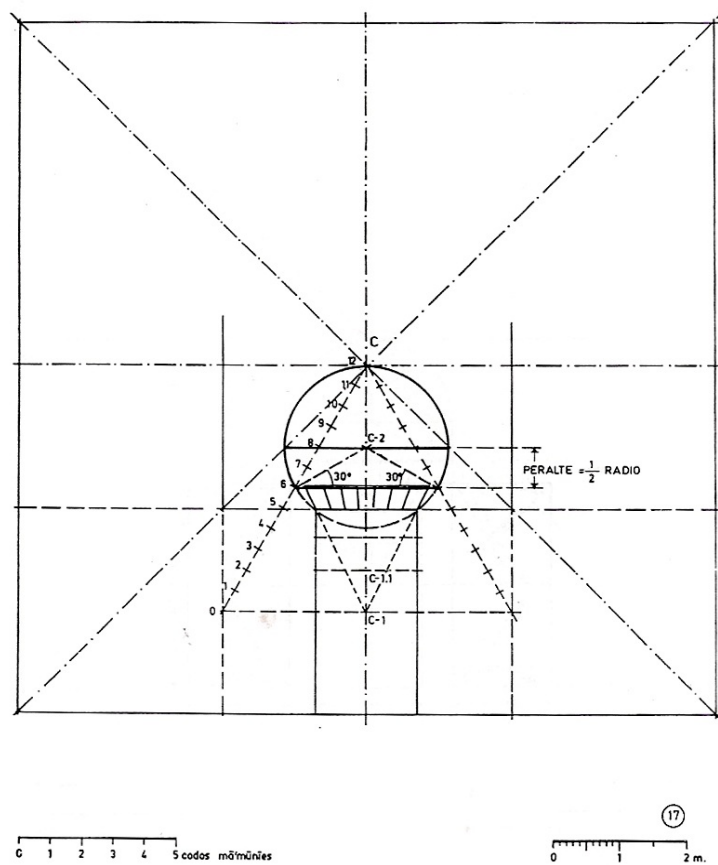
el testero de una estancia en doce partes iguales para cubrirla con una armadura. Así, pues, el procedimiento y método, insisto una vez más, se heredó de lo hispanomusulmán primitivo, y éste a su vez del arte omeya oriental que lo tomó de la tradición heredada de la Antigüedad (fig. 16)<sup>19</sup>.

15) Llegado a este punto, el arquitecto trazó el arco de herradura (fig. 17). Dibujó un triángulo equilátero con su base en las partes sextas de los lados del triángulo grande obtenido en el paso anterior (figs. 16, 17). Tras esto, desde los ángulos de la base de

19. Diego López de Arenas. *Primera y segunda parte de las reglas de la carpintería*. Ed. facsímil con Introducción y Glosario por Manuel Gómez-Moreno. Madrid: Instituto Valencia de Don Juan, 1966; por ejemplo en: fol. 1v del facsímil del Manuscrito, p. 22 Introducción, fol. 40 v del facsímil del Manuscrito, p. 40 de la Introducción.



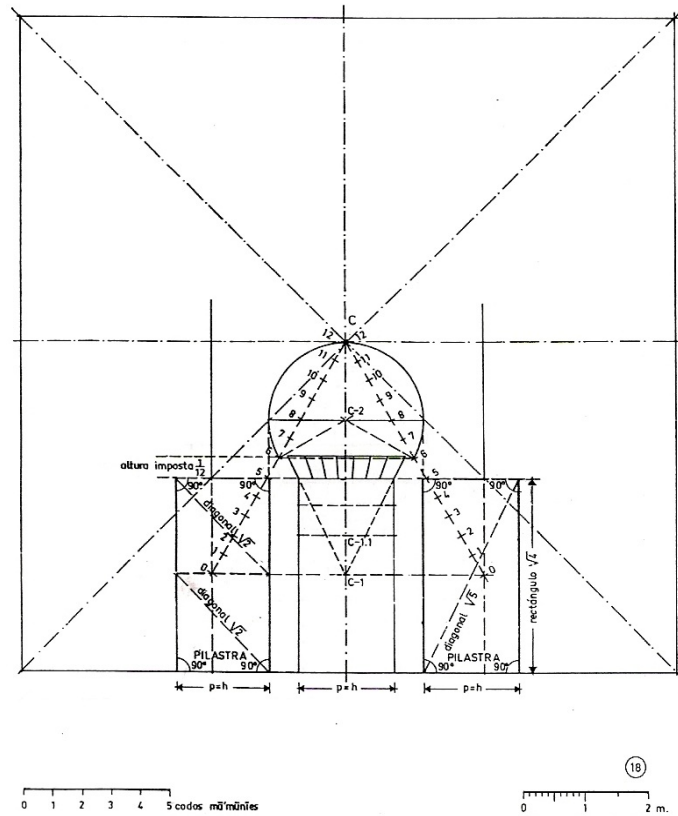
este triángulo menor, dibujó líneas a  $30^\circ$  que se unieron en el centro C-2. Tomó una de estas líneas como radio de un círculo centrado en el punto C-2, y desde el vértice del lado horizontal del triángulo equilátero volteó el arco de herradura con un peralte de la mitad del radio, proporción típica del arte emiral y califal. Así, pues, la clave del intradós del arco está situada en el centro axial de la fachada, C. Una vez obtenido el arco y su peralte (de la parte 6 a la parte 8), para conseguir la línea que delimita el tímpano del arco, trazó un diámetro horizontal desde el punto C-2. Una cenefa bordea el tímpano del arco de herradura, y muestra la inscripción cúfica que da el nombre del



emir Muḥammad I que mandó la consolidación de la fachada, el del fatā Masrūr que la dirigió y el año en que se llevó a cabo 241 H/855-856<sup>20</sup>.

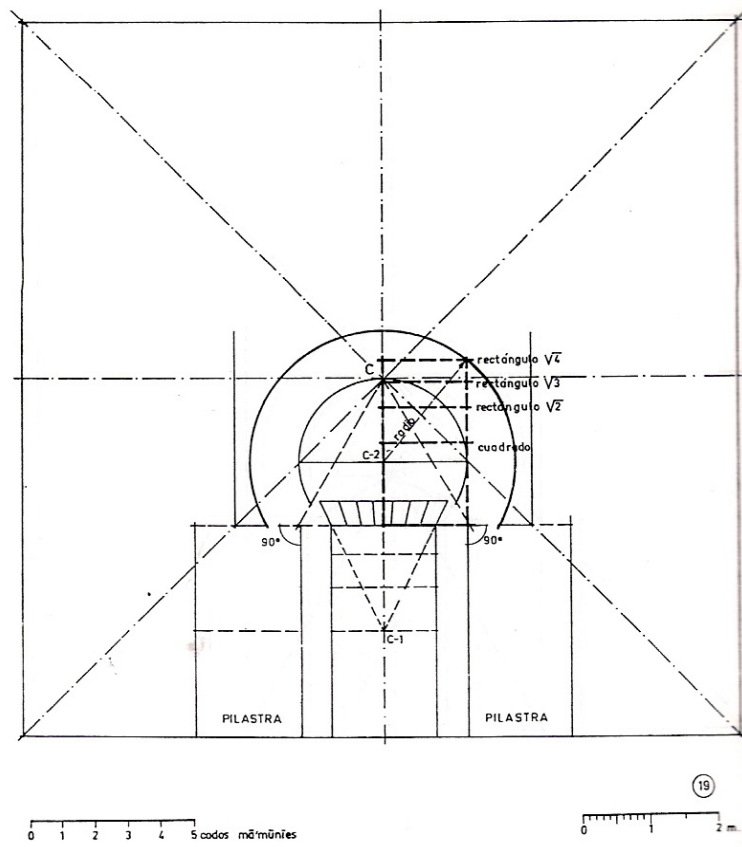
16). Los ángulos internos de 90° de las pilastras-jambas del arco distan siete partes desde el vértice C del triángulo equilátero mayor (fig. 18, 5- 12). La altura de las impostas en nacela es la altura de la parte número seis de dicho triángulo, o sea, un

20. Cfr. nota 3 y traducción antes ofrecida.



doceavo del lado del triángulo equilátero. La anchura y altura de estas pilastras laterales, fijada su amplitud en planta y ahora en alzado (fig. 6), es la misma del hueco de la puerta, es decir sendos rectángulos  $\sqrt{4}$  (figs. 8, 18, pilastras = hueco de la puerta, o  $1/7$  del ancho del cuadrado de la fachada,  $p = h$ ).

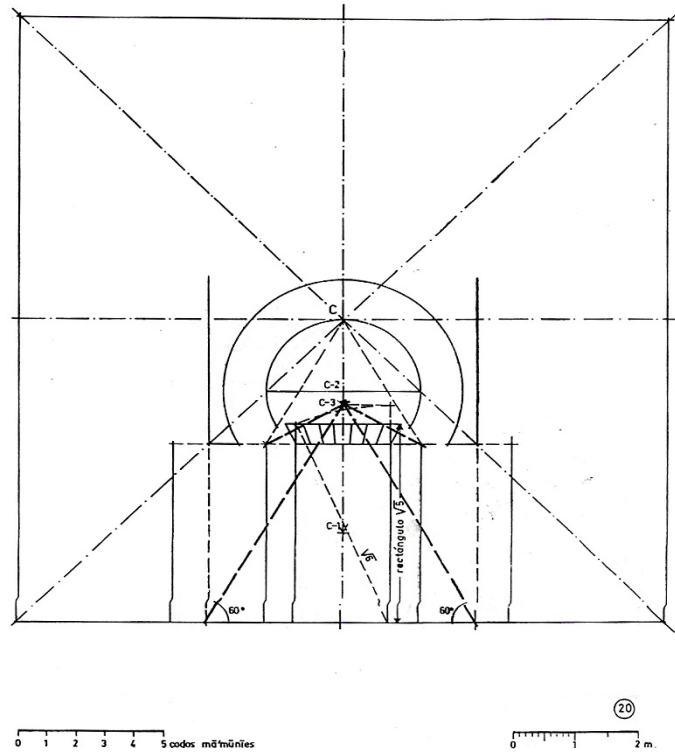
17) El trasdós concéntrico del arco se volvió a obtener de acuerdo a la consabida fórmula de rectángulos progresivos con lado menor igual a la unidad del cuadrado de arranque (figs. 19 y 7, nos. 1-8). ¿Qué dimensión tomó el arquitecto como lado del mismo y cómo fijó el punto exterior de la línea del trasdós? Tomó como lado del cuadrado la mitad del lado base del triángulo equilátero (fig. 18), cuya base se extiende entre los ángulos internos de las pilastras (figs. 18, 19). Sobre la mitad del lado



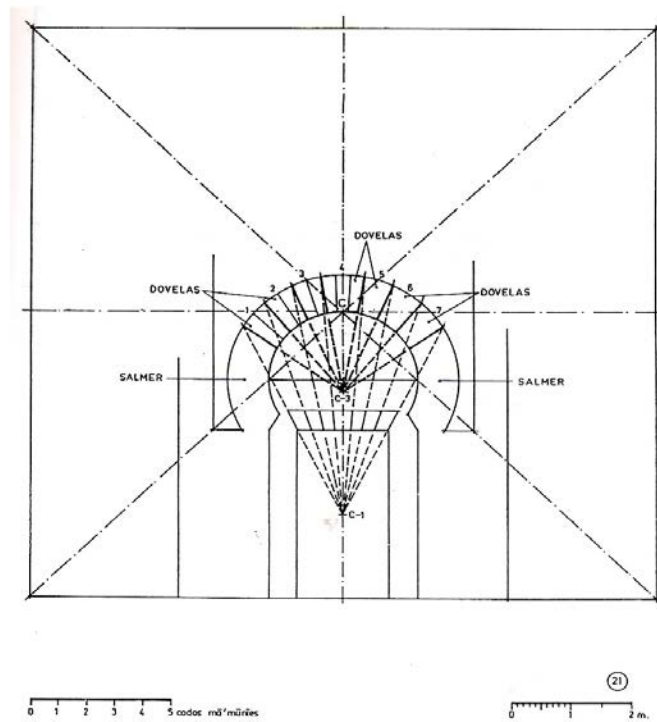
base de este triángulo, construyó un cuadrado y los progresivos rectángulos  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$  y  $\sqrt{4}$ , cuyo vértice externo le da la línea del trasdós del arco.

18) Haciendo centro en el punto medio, C-2 (fig. 7), y tomando como radio la distancia al vértice del rectángulo  $\sqrt{4}$  (fig. 19), trazó el trasdós concéntrico del arco que acaba en las cenefas horizontales del alfiz (fig. 19). El peralte del trasdós del arco es prácticamente la mitad del radio, como es usual en este periodo artístico<sup>21</sup> (fig. 17).

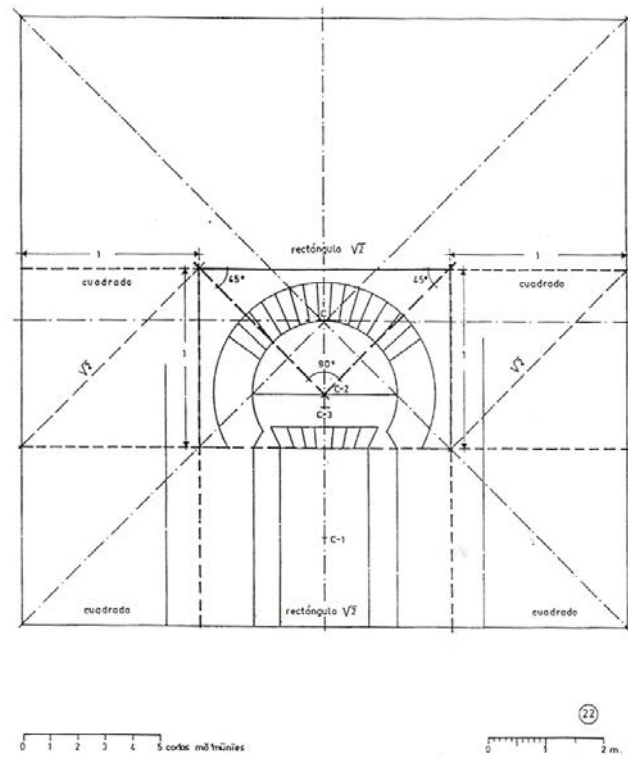
21. Así se comprueba en el arco de descarga del vano adintelado y de los arcos ornamentales de las ventanas. Sin embargo, veremos que los arcos de entibo de herradura de las arquerías de las naves de la mezquita tienen otro peralte, y explicaré su por qué en el estudio de su trazado proporcional.



19) Para trazar la altura del salmer y su línea oblicua de corte, y el corte e inclinación de las dovelas del trasdós del arco, volvió el arquitecto al rectángulo  $\sqrt{5}$  (figs. 13, 14, 20), con lado unidad igual al ancho de la puerta. Tomó su diagonal  $\sqrt{6}$  y la colocó en el eje central del vano, dándole un centro, C-3 (fig. 20). También se obtiene dicho centro si se traza un triángulo equilátero tomando como lado-base la longitud existente en la rasante del suelo entre la prolongación de las líneas de las cenefas verticales del alfiz (magnitud que es igual al lado menor del rectángulo  $\sqrt{2}$ , (cfr. fig. 15); dado el lado base, se proyectan los otros dos desde los ángulos al centro de la fachada y se ha trazado el triángulo equilátero con vértice en C-3 (fig. 20).



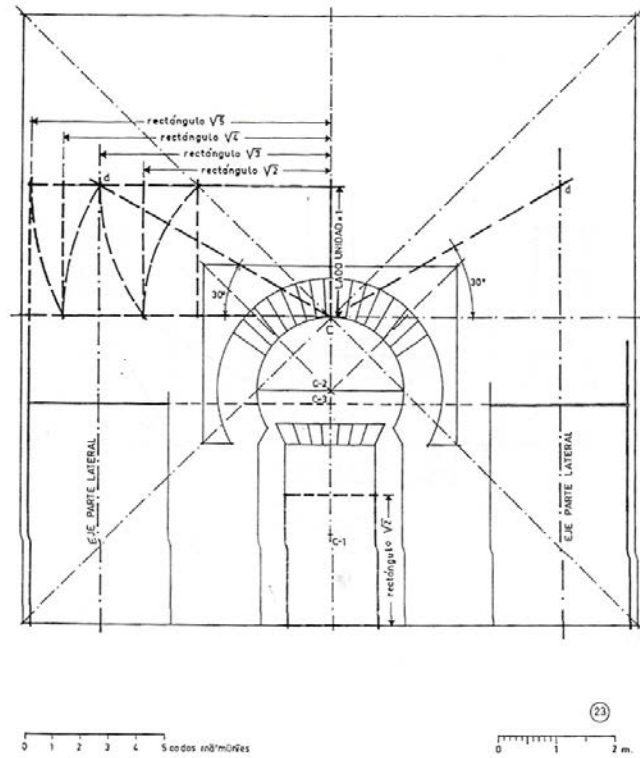
20) El arquitecto fijó seguidamente la línea de corte oblicua de los salmeres curvos que enjarjan el arco. Desde el centro C-1 prolongó primero las líneas oblicuas de las dovelas del dintel de la puerta hasta el trasdós del arco (fig. 21), y logró así los topos altos exteriores de los salmeres, como siete sub-divisiones en la rosca del arco donde se van a ubicar las quince dovelas alternas de ladrillo y piedra. A continuación, unió estos ocho puntos del trasdós del arco con líneas rectas al centro C-3, con lo que consiguió la línea inclinada interna oblicua de los salmeres -delimitando así su área-, y la de las siete secciones de las dovelas, en seis de ellas agrupadas por parejas y en la sección central en un trío (fig. 21).



21) El ancho de las dovelas se obtuvo automáticamente al dividir la amplitud de las curvaturas del trasdós e intradós por la mitad, obteniendo así doce de las quince dovelas. Las tres centrales bastó con aplicar la amplitud de las otras o bien se practicó análoga división en este área más amplia en tres idénticas partes. Todo el dovelaje son piezas medidas trapezoidales (fig. 21).

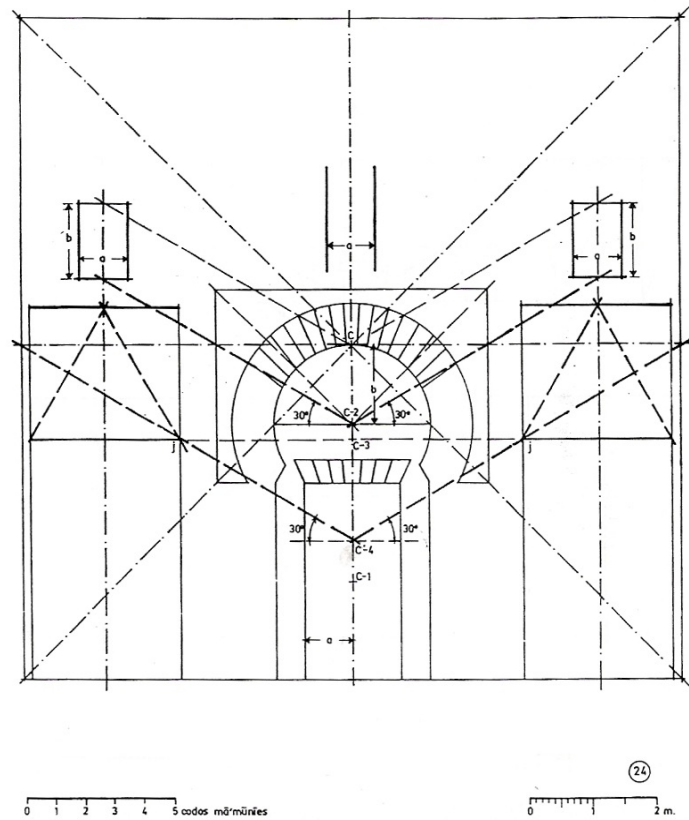
22) El arquitecto sabía ya el emplazamiento de las cenefas verticales del alfiz. Pero ¿a qué altura proporcional se hallaba la cenefa horizontal del mismo? Para esto el arquitecto tomó como centro el C-2 (fig. 22) y trazó el ángulo de  $90^\circ$  de una escuadra, y prolongó sus líneas hasta cruzarse con las cenefas verticales ascendentes a  $45^\circ$ . Así logró el tope de la cenefa horizontal del alfiz, formando un segundo rectángulo  $\sqrt{2}$ , igual al visto (fig. 15). Las cenefas verticales del alfiz ofrecen idéntica altura que



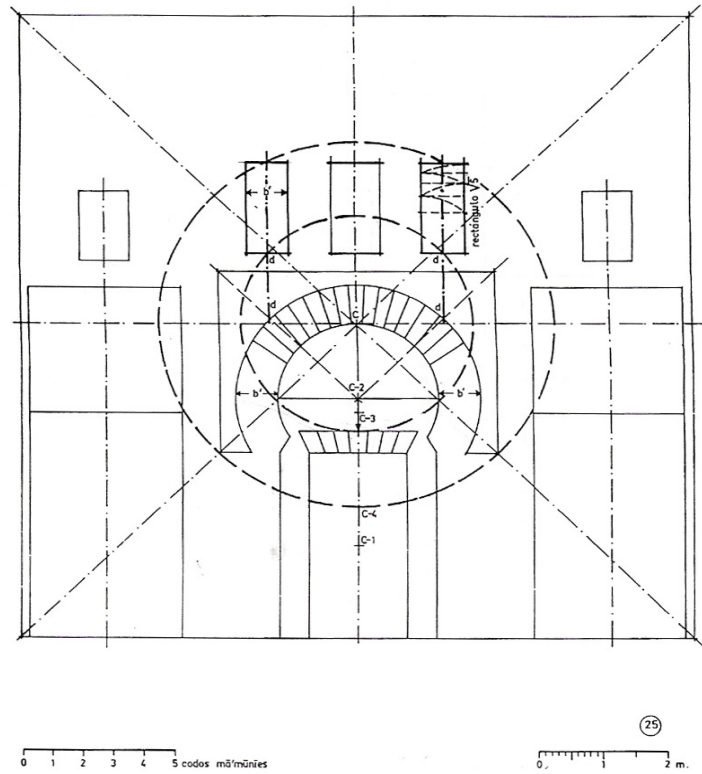


el vano de la puerta, y por lo tanto son iguales al lado unidad, mientras que las cenefas horizontales son los lados longitudinales del rectángulo  $\sqrt{2}$ ; de esta manera el arquitecto duplicó en altura en la parte central el rectángulo  $\sqrt{2}$ , quedando otra vez a sus lados sendos cuadrados (fig. 22).

23) Con toda intención hemos llegado hasta el trazado de la altura del alfiz, y hemos dejado los restantes elementos laterales, para demostrar que la planta, la elevación hasta el dintel del vano de la puerta y el arco (consolidado en el IX), obedecen al mismo trazado proporcional. Es decir, cuando, según la inscripción cúfica del tímpano, el arco fué restaurado bajo las órdenes del emir Muḥammad I Ibn 'Abd al-Raḥmān en el 241H/ 855-56 -unos 70 años después de su edificación-, bajo la dirección del fatā Masrūr (sin duda el arquitecto de dicho emir), el sistema proporcional y el trazado

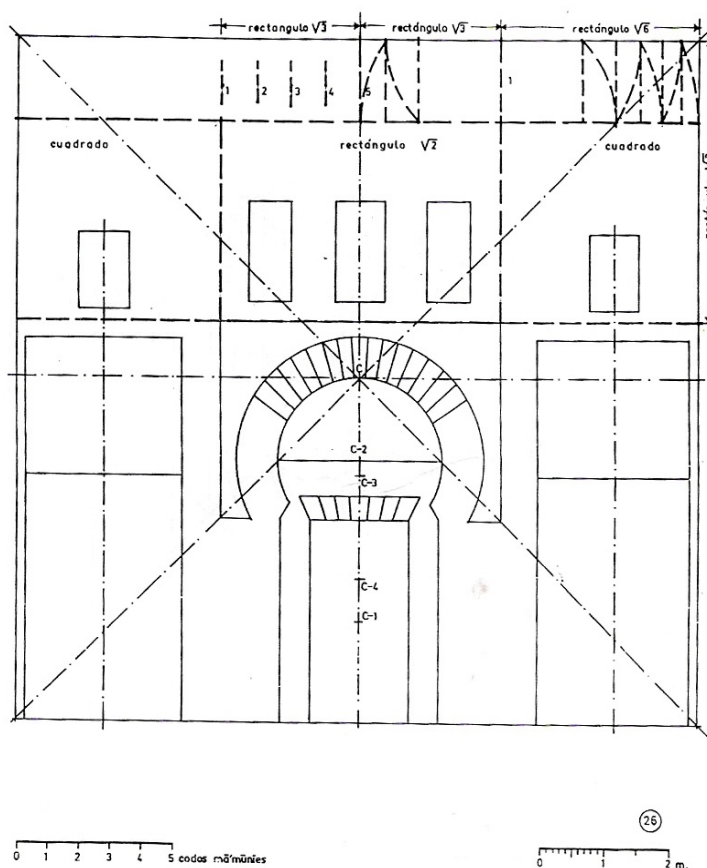


de la fachada era perfectamente conocido y aplicado; de tal modo, que podemos asegurar que la consolidación no afectó al trazado proporcional de la Bāb al-Uzarā', ya que sólo se reemplazarían sillares y ornamentación, como se verá. Esta consolidación debió ser causada a que los sillares de caliza fosilífera nunmulítica no tendrían todos la misma consistencia, y a que es una piedra blanda y de mala calidad, teniendo los reemplazados mejor consistencia y dureza. No obstante, extraña que en tan poco tiempo el deterioro fuera tan grave, como para llevar a cabo dicha obra y dejar memoria de ella mediante inscripción. Veremos más adelante qué pudo originar esta consolidación. No obstante, el buen estado de los sillares de la parte del arco y sus albanegas



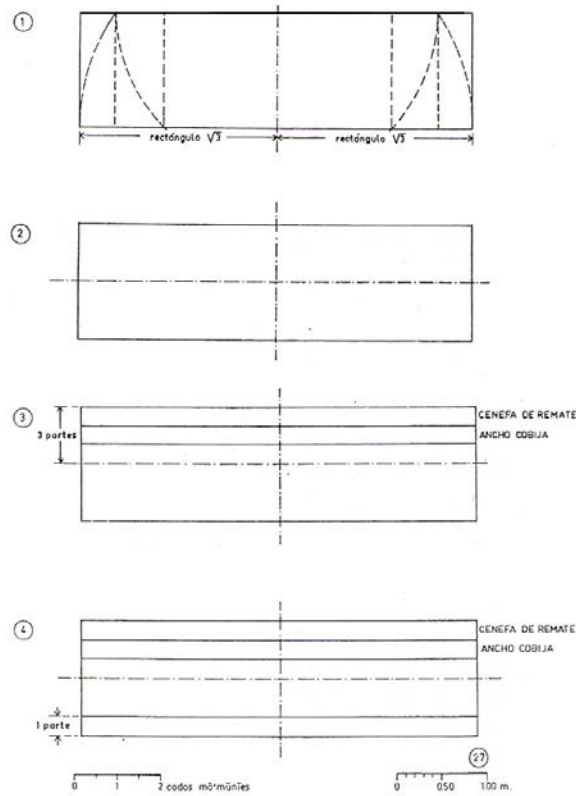
me deja en la duda de una posible restitución en el segundo tercio del siglo XIX, lo cual no descarto y que podría desvelar algún documento gráfico que aparezca en el futuro, como la lám. II muestra.

24) Las pilastras laterales que soportan el arco de herradura y su alfiz tienen el ancho y el alto del vano de la puerta, es decir, el grosor extra del muro perimetral de la mezquita sólo en este lugar donde el arco de la fachada descansa. Por lo tanto las pilastras son rectángulos  $\sqrt{4}$ , o lo que es lo mismo, doble cuadrado de altura (fig. 18). Sus sillares son diferentes de los del hueco de la puerta, como muestran sus juntas de unión; además están a distintas alturas y no aparecen trabados sino simplemente adosados.



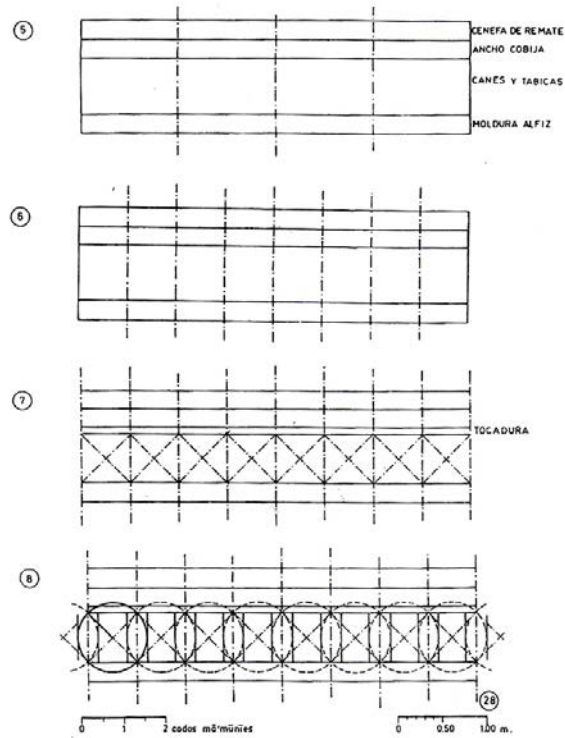
La lam. II muestra los sillares desaparecidos y con rellenos de ladrillo. La restauración probablemente la hizo el arquitecto Félix Hernández Giménez.

25) Obtenida la parte central baja de la fachada tripartita (fig. 22), el arquitecto emiral pasó a trazar las partes laterales y luego la parte alta de la fachada. Para obtener dichas partes laterales necesitaba lograr su eje axial vertical y su amplitud (fig. 23), para lo que tomó el lado longitudinal del rectángulo  $\sqrt{2}$  del vano de la puerta, le dió el valor de la unidad, y lo situó en el eje de la fachada, desde el centro C para arriba (fig. 23). Tras ello construyó hacia los lados los correspondientes cuadrado y rectángulos  $\sqrt{2}$ ,



√3, √4 y √5. El rectángulo √3 da los ejes verticales de las áreas laterales (fig. 23, d), así como la línea del centro del dintel de las ventanas, el cual también se logra al trazar desde C líneas a 30° hacia los extremos, y cruzarse con los ejes de las partes laterales de la fachada (fig. 23, d).

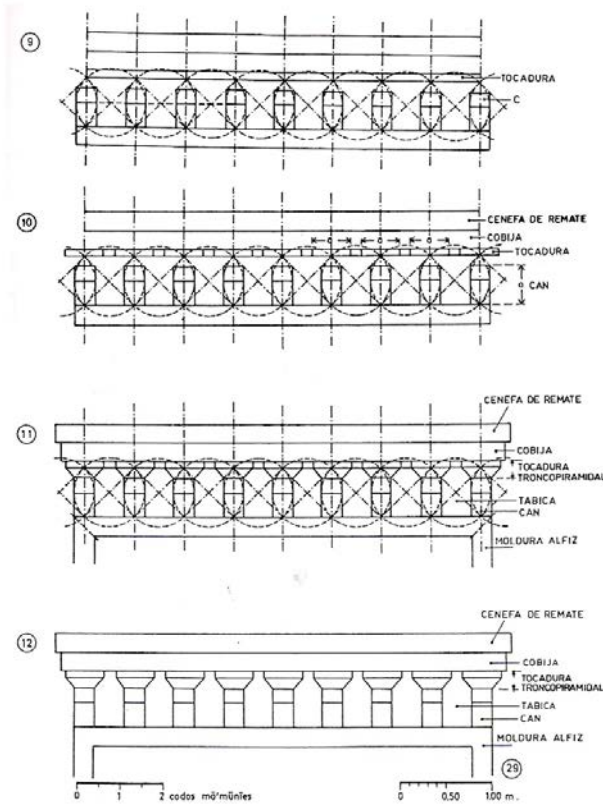
26) Con el rectángulo √5 el arquitecto obtuvo el límite exterior de las composiciones laterales (fig. 23). Luego, con este sistema había obtenido los ejes centrales de las composiciones laterales, los límites extremos de los mismos y la línea del dintel de las ventanas (figs. 23). Las ventanas están situadas en el eje central de las composiciones laterales. En los ángulos, quedan sendas estrechas pilastras (figs. 23, 24).



27) Hallado el eje central y el borde exterior hasta las pilastras angulares, el arquitecto tomó dicha amplitud y la duplicó, quedando éstas definidas y delimitadas de la parte central sobresaliente con sus pilastras, arco y alfiz (fig. 24).

28) ¿Cómo consiguió el alfeizar de las ventanas? Trazó líneas a  $30^\circ$  desde el punto C-2 (fig. 24) hacia cada lado, y las prolongó hasta que se cruzaron con los ejes centrales de las composiciones laterales, y así obtuvo la línea de las alfeizares (fig. 24).

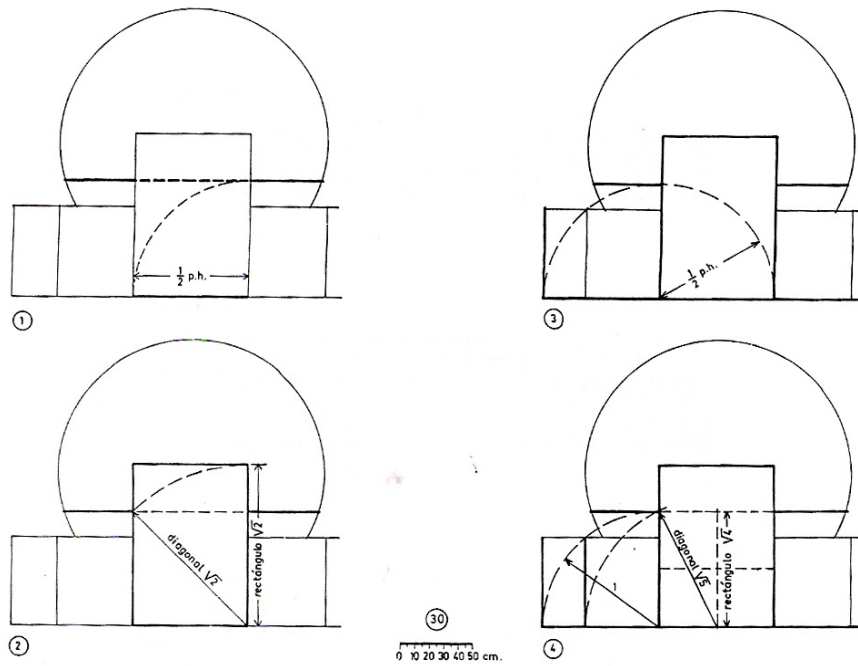
29) ¿Qué ancho le dió el arquitecto a los vanos de las ventanas? Simplemente tomó la mitad del ancho de la puerta, base de todo el trazado, y se la dió a los otros dos huecos arquitectónicos que presenta la fachada (Fig. 24, a). Las ventanas presentan un hueco que es rectángulo  $\sqrt{2}$ , en base al ancho y alto que se le ha dado. Sobre el



trazado proporcional de la ornamentación de las ventanas volveremos cuando tengamos completado el trazado general de la fachada. Hemos estudiado el mismo en otro lugar<sup>22</sup>.

30) Una vez obtenido los huecos de las ventanas, ¿Cómo delimitó el arquitecto el area de las partes ciegas laterales desde su línea de imposta hasta por encima de los dinteles trasdosados escalonados? Para hallar dicha área necesitaba delimitarla horizontalmente en sus partes baja y alta. La primera la consiguió simplemente al trazar una línea horizontal a cada lado desde C-3 (fig. 23). Una vez conseguidas las líneas hori-

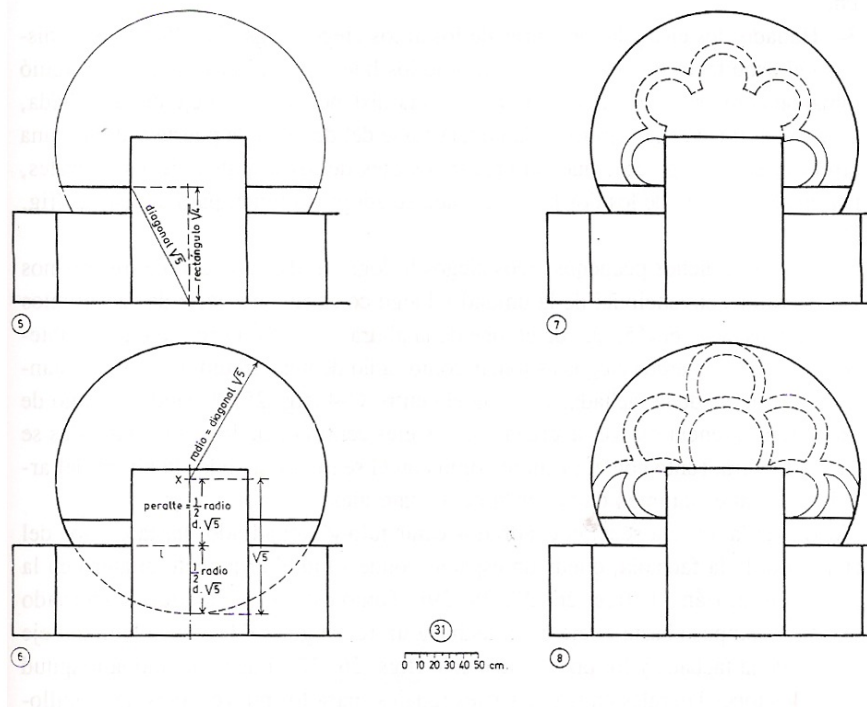
22. A. Fernández-Puertas. "La decoración de las ventanas", pp. 170-176, figs. 1-12, láms. I-IV.



zontales bajas de las partes laterales, tomó respectivamente cada una como lado base de un triángulo equilátero que trazó al colocar los otros dos lados oblicuos sobre el eje respectivo de cada parte, dando el vértice del superior del triángulo el tope de las partes laterales (fig. 24).

31) Si se prolongan las líneas oblicuas trazadas a  $30^\circ$  desde el centro C-4 hasta los bordes de la fachada (fig. 24), también se puede conseguir la línea base de las composiciones laterales al cruzarse estas líneas oblicuas a  $30^\circ$  con la línea horizontal a la altura de C-3 en j (fig. 24). Sin embargo este método me parece muy poco probable pues necesita del anterior.





32) Al trazar la altura al triángulo equilátero que alberga el espacio rectangular, queda éste dividido en dos rectángulos (figs. 24, 25).

33) Pasemos ahora a la parte central alta de la fachada. ¿Cómo se dibujaron los tres arcos decorativos ciegos de la fachada? ¿Cómo se lograron sus ejes y posición dentro del tercer rectángulo  $\sqrt{2}$  en sucesión ascendente (figs. 25, 26), en el conjunto general de la fachada? El eje del arco ciego central es obviamente el eje vertical de la fachada, y su ancho -a- es la mitad del vano del hueco de la puerta, como el de las ventanas (fig. 24a). Los ejes de los vanos laterales se obtuvieron al prolongar en línea vertical el punto donde el trasdós del arco de herradura se une a las líneas diagonales a  $45^\circ$  que sirven para dibujar la cenefa horizontal del alfiz que parten desde C-2 (fig. 25,d). Tras

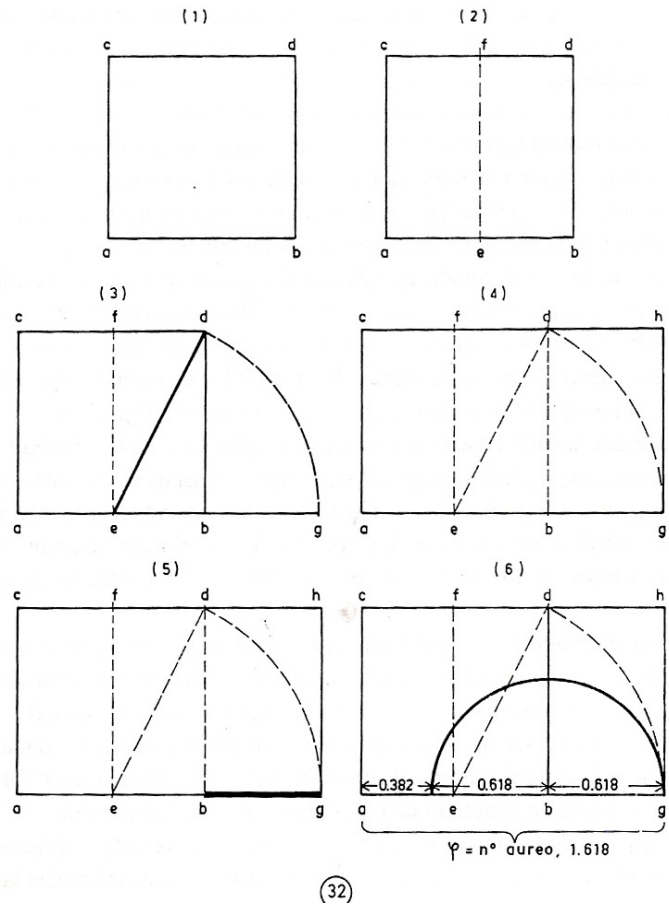
hallar los centros el arquitecto le dio a ambos arquitos laterales como anchura la de los salmeres del arco de herradura -b'- con objeto de que el central de los tres arquitos resaltara, no sólo por su posición sino por su ancho.

34) Hallados los ejes y las anchuras de los arcos ciegos (figs. 24, 25), ¿Cómo dispuso el arquitecto los topes bajo y alto de los huecos? La línea baja la consiguió tomando como radio de una circunferencia la distancia desde el eje de la fachada, C, hasta el trasdós del centro de la dovela clave del dintel de la puerta y dibujó una circunferencia (fig. 25), que, al cruzar los ejes de los arquitos ciegos laterales, marcó el tope bajo de los dos laterales, que se adoptó también para el central (fig. 25, d).

35) El alto de dichos pequeños arcos ciegos lo logró al dar al ancho de los mismos -b'- el valor convencional de la unidad y luego construir una serie de rectángulos progresivos hasta el  $\sqrt{5}$ , que da el tope de la altura (fig. 25). Otro método de obtener el alto de los arcos ciegos es tomar como radio de una circunferencia la distancia desde el eje de la fachada, C, hasta el centro C-4 (fig. 25). Cuando el radio de esta circunferencia mayor se cruza con los ejes centrales de los vanos laterales se halla su altura. Tanto con el primero como con el segundo método, la altura del arquito central es también dada por la de los laterales.

36) Desde la tercera sección cuadrado-rectángulo  $\sqrt{2}$ -cuadrado- hasta el tope del cuadrado de la fachada, queda un espacio donde situó el arquitecto el alero en la parte central (lám. I, figs. 26, 27, 28, 29). Tomó este resto de altura como lado unidad y compuso hasta el eje de la fachada un rectángulo  $\sqrt{3}$ . a cada lado del eje central de la fachada y los unió en uno solo (figs. 26, 27). Luego dividió la longitud desde los topes laterales en nueve partes iguales, para los nueve canes de modillones con volados cimacios troncopiramidales y losas-cobijas entre ellas. ¿Cómo y por qué dividió esta longitud para obtener nueve canes? Evidentemente el arquitecto tenía que colocar uno en el centro, lo que le obligaba a un número impar de canes; del mismo modo tenía que situar en los extremos del alero dos canes para delimitarlo, que también marcan las cenefas verticales del alfiz que encuadra la composición de arcos pequeños ciegos.

37) Para el trazado de los canes y cobijas del alero, la cenefa horizontal del alfiz en que fingen descansar y la moldura saliente de sección rectangular que remata la fachada, el arquitecto consideró los dos rectángulos  $\sqrt{3}$  como uno solo, como he dicho ya, y le trazó los ejes vertical y horizontal (fig. 27, nos. 1, 2). Tras esto dividió la mitad superior del rectángulo desde su eje horizontal en tres partes iguales (fig. 27, no. 3), y tomó una de estas partes y la colocó en la base del rectángulo (fig. 27, no. 4).



Hecho esto, suprimió la línea del eje horizontal y trazó a cada uno de los rectángulos  $\sqrt{3}$  su eje vertical central, más el de unión de ambos (fig. 28, no. 5). Así, pues, resulta el rectángulo unido con tres ejes verticales, o centros, y dividido en tres áreas horizontales superpuestas, una parte en la base para el ancho de la moldura horizontal del alfiz, un área intermedia (equivalente a tres partes), donde se ubican los canes y tabicas, y las dos partes altas ya obtenidas (fig. 28, no. 5), una para el ancho de las cobijas y la superior para el de la cenefa saliente que remata el muro de la mezquita en su altura por debajo del remate ornamental de las almenas.

38) Seguidamente, el arquitecto trazó entre los tres centros obtenidos y los extremos los cuatro ejes intermedios (fig. 28, no. 6), obteniendo así la exacta ubicación de los nueve canes.

39) ¿Qué ancho les dió a los canes y qué espacio quedaba para las tabicas? Para solucionar este problema trazó en el área reservada a los canes una fila de cuadrados en diagonal, para lo que tomó el ancho entre los ejes verticales como diagonal de los mismos, razón por la que queda una estrecha área horizontal, que será el remate vertical de la tocadura troncopiramidal invertida (fig. 28, no. 7).

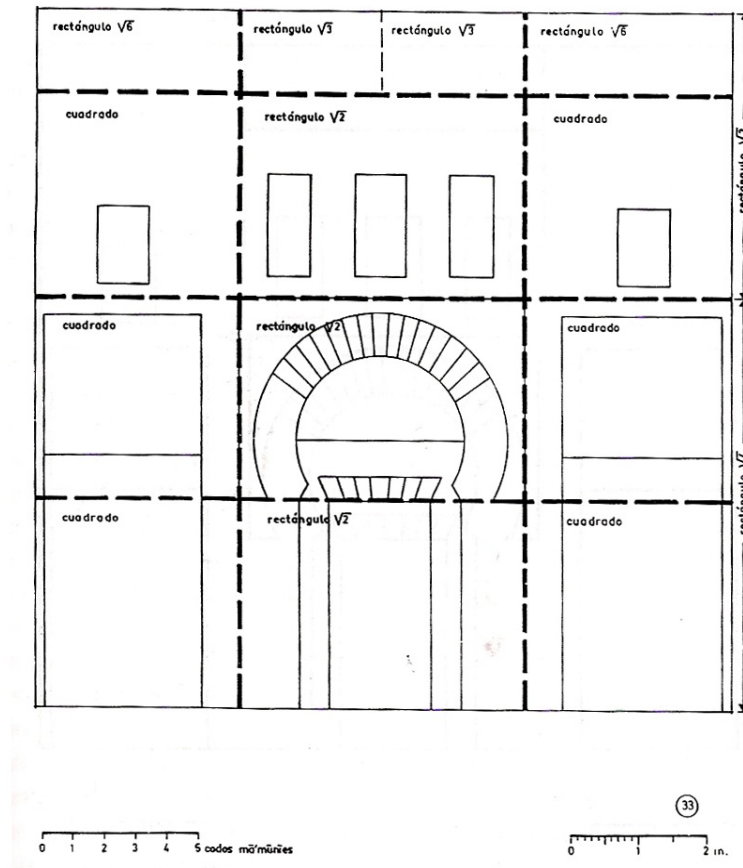
40) Seguidamente, tomó como radio de una fila de circunferencias el lado de los cuadrados en posición diagonal (fig. 28, nº 8). Haciendo centro con dicho radio desde los vértices de los cuadrados, obtuvo una serie de circunferencias entrelazadas secantes, siendo la distancia entre los arcos de las mismas el ancho de los canes, y los puntos donde se cortan la altura de los mismos (fig. 28, no. 8).

41) Para obtener la parte frontal de los canes tomó los centros de la mitad superior de los arcos de circunferencias secantes y los unió, y formó rectángulos, siendo esa la línea superior del can sobre la que descansa la tocadura troncopiramidal invertida con filete vertical sobre cada can (Fig. 29, no. 9c), y el ancho máximo entre los mencionados arcos la parte inferior de los arcos de las circunferencias secantes (fig. 29, no. 9).

42) Definido así el alto del can (que denominó *a*), el arquitecto estableció esta magnitud proporcional centrándola a cada lado de los respectivos ejes centrales de los canes (fig. 29, no. 10-a), fijando el vuelo de la tocadura troncopiramidal y su filete vertical y el estrecho espacio de la cobija debido al vuelo de la mencionada tocadura. La forma volada troncopiramidal se verá transformada en época califal, en que disminuirá su vuelo en beneficio de las cobijas y del cuerpo del can.

43) Fijado el alto de la moldura vertical de la tocadura con anterioridad (fig. 28, no. 7), y ahora su anchura, se procedió a unir mediante caras inclinadas la misma, a modo de pirámide truncada invertida (fig. 29, no. 11). Y así se obtuvo proporcionalmente todos los elementos del alero dentro de un doble rectángulo  $\sqrt{3}$  unido: la moldura horizontal del alfiz sobre la que finge apoyar; los canes; las tocaduras troncopiramidales con filete horizontal; las tabicas como resultado del trazado de los canes y tocaduras; el ancho de las cobijas y sus cortes aproximados; y el ancho de la cenefa horizontal que remata paramentos y contrafuertes del muro perimetral de la mezquita.

44) Las almenas han de considerarse como elemento ornamental, cuya altura, si se le añade la cenefa corrida trazada proporcional como remate de muro (fig. 27, nos. 3, 4), es  $1/10$  del alto del cuadrado de la fachada y de los dos paramentos colaterales,

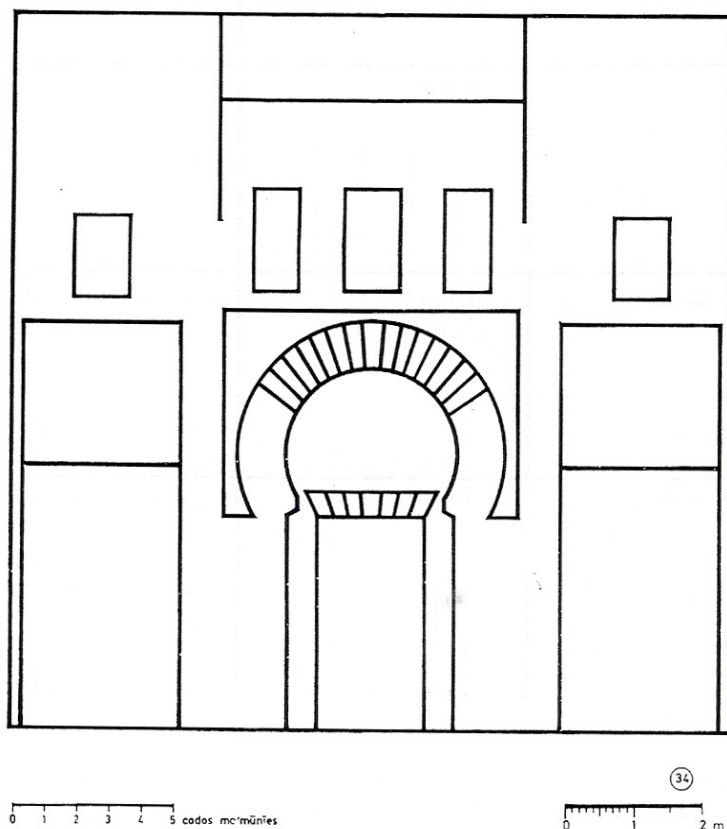


así como de los cuatro contrafuertes en que queda compartimentado el muro perimetral de la mezquita del siglo VIII en su alzado exterior.

45) El alfiz, en parte conservado, muestra su cenefa horizontal con la longitud de los dos rectángulos  $\sqrt{3}$  que restan hasta el cuadrado de la fachada (lám. I, figs. 1, 2, 29 nos 11, 12). Sus cenefas descendentes verticales se prolongan a lo largo del lado unidad del rectángulo  $\sqrt{2}$  que enmarca los tres arcos ciegos (figs. 1, 2, 33, 34).

46) Estudié en otro lugar en 1980<sup>23</sup> el trazado de las ventanas y de sus elementos arquitectónicos con valor ornamental y los motivos florales que presentan. Pero

23. A. Fernández-Puertas. "La decoración de las ventanas", pp. 170-171, fig. 4.



vuelvo aquí sobre el trazado de las mismas para encajarlo con el de la fachada en general. hemos visto cómo el arquitecto emiral obtuvo la colocación y proporción ancho-alto de las ventanas (figs. 23, 24), pasemos a ver sus elementos estructurales ornamentales.

47) En primer lugar tomó el ancho de la ventana (que es la mitad del ancho del hueco de la puerta ( $1/2$  p. h. = pilastra o del hueco de la puerta, figs. 24, 30 n° 1), y trazó el consabido cuadrado, cuyo lado le dió la altura de las impostas del arco (fig. 30 n° 1). La diagonal del cuadrado, valor  $\sqrt{2}$ , abatida en vertical le dió la altura de las ventanas, siendo pues su hueco un rectángulo  $\sqrt{2}$  (fig. 30 n° 2).

48) Seguidamente, tomando como radio el ancho de la ventana, y desde el ángulo bajo interior del hueco de la ventana, lo abatió hacia el exterior hasta la línea de la rasante horizontal y obtuvo así el ancho de los dos pilastras laterales dobles (fig. 30 n° 3), igual a 1/2 del ancho del hueco de la puerta.

49) Si se divide el cuadrado con lado igual al ancho de la ventana por su centro (fig. 30 n° 4 y fig. 31 n° 5), se logra un rectángulo  $\sqrt{4}$ , o doble cuadrado, con diagonal  $\sqrt{5}$ , como ya sabemos.

50) Para obtener el ancho de la pilastra intermedia -y luego el ancho de la rosca del arco de herradura decorativo-, el arquitecto tomó esta diagonal  $\sqrt{5}$  del rectángulo  $\sqrt{4}$  y la abatió en horizontal (fig. 30 n° 4). La longitud del lado del cuadrado, más la magnitud añadida por la prolongación de dicha diagonal en horizontal, le da el valor de la proporción aurea, o  $n^\circ \text{fi} = 1.618$  (fig. 32). Pero el arquitecto ha seguido aquí la progresión proporcional de rectángulos y por lo tanto la diagonal  $\sqrt{5}$ .

51) El alto de las pilastras lo consiguió al tomar con el compás el lado del cuadrado, igual al ancho de la ventana, y abatirlo hacia afuera desde el ángulo (fig. 30 n° 4, 1); donde se encuentra con la prolongación vertical ascendente de la pilastra interna es el tope de la altura de ambas pilastras; este alto es el que el arquitecto le dió a la pilastra única de la otra jamba de la ventana (Fig. 30 n° 4).

52) A continuación el arquitecto proyectó la línea de la altura de las pilastras en horizontal hasta el eje de la ventana (fig. 31, n° 6. 1). Luego situó sobre el eje la diagonal  $\sqrt{5}$  obtenida en el paso anterior (5); colocó la mitad de esta magnitud por encima de la línea horizontal dada por las pilastras y la otra mitad por debajo. Estableció en su extremo alto (x) el centro del arco de herradura peraltada que cobija las ventanas. El radio del mismo es la magnitud de la diagonal  $\sqrt{5}$ , y su peralte es la mitad exacta de la misma, o sea un semirradio (Fig. 31, n° 6).

53) Los restos de composiciones lobulados, diferentes en ambas ventanas los dimos hipotéticamente como arco sencillo ornamental de cinco lóbulos y otro de tres lóbulos desiguales sobremontado por otro de cinco (figs. 31 n° 7, 8). Esta solución tallada en los sillares y con antecedentes preislámicos, como vimos en otro estudio<sup>24</sup>, pudo ser el primer paso que el arquitecto emiral del siglo VIII dió en el terreno ornamental, para convertirse en una solución arquitectónica en el siglo X bajo el califato de al-Ḥakam II, cuando éste mandó erigir la ampliación de la mezquita y la proveyó de los cuatro lucernarios abovedados sostenidos por arquerías de arcos entrecruzados de herradura y de lóbulos<sup>25</sup>.

24. A. Fernández-Puertas. "La decoración de las ventanas", pp. 201-208.

25. M. Gómez-Moreno. *El arte árabe español*, pp. 99-112, figs. 135-162; L. Torres Balbás. *Arte hispa-*

54) El remate de almenas es común al muro perimetral y los contrafuertes, por lo que no entra en el trazado proporcional de la Bāb al-Uzarā'. El ancho de la banda horizontal (figs. 27-29) y una almena suman 1/10 de la altura total en cada uno los tres paramentos y de los cuatro contrafuertes que quedan en alzado a poniente de la mezquita del siglo VIII, la de 'Abd al-Raḥmān I.

\* \* \*

Si analizamos ahora el conjunto general obtenido del trazado proporcional de esta fachada, observamos que el lienzo cuadrado original ha sido subdividido por el arquitecto, de modo horizontal y vertical, con un sistema tripartito. Muestra una progresiva sucesión de rectángulos  $\sqrt{2}$  y a cada lado cuadrados, reiterada tres veces (figs. 33, 34): la primera alcanza la altura del vano de la puerta; la segunda se halla en la línea de la cenefa horizontal del alfiz del arco de herradura que encuadra al vano; la tercera sucesión limita con la cenefa horizontal del alfiz de los arcos ciegos. En los cuadrados laterales bajos deberían quedar los huecos ciegos laterales; en los cuadrados de la segunda subdivisión la solución de sus dinteles, y en especial el escalonado trasdosado; los cuadrados de la tercera sucesión progresiva albergan las ventanas y su ornamentación. En el tope de esta sucesión triple de rectángulos y cuadrados quedan tres rectángulos: los correspondientes a los cuadrados son rectángulos  $\sqrt{6}$ ; el correspondiente a los rectángulos  $\sqrt{2}$  del centro de la fachada se halla dividido por el eje vertical central de la fachada en dos rectángulos  $\sqrt{3}$ .

No es mi intención reflejar las relaciones proporcionales dentro de cada rectángulo  $\sqrt{2}$  o cuadrado -que ya he analizado en detalle-, sino dar la idea general que tuvo en mente el arquitecto emiral del siglo VIII, el que trabajó bajo 'Abd al-Raḥmān I en el 169-170 H/785-786, y demostrar que esta primera concepción proporcional no fue alterada por la consolidación llevada a cabo por el fatā Masrūr bajo los órdenes del emir Muḥammad I en el 241 H/855-856. Luego la Bāb al-Uzarā' a la luz de este análisis proporcional es obra en su práctica totalidad del siglo VIII, y fue consolidada en el siglo IX quizá por fallo de los sillares o por terremoto, en los dinteles de sus tres huecos -puerta y ventanas-, en los sillares adosados de las pilastras del arco de herradura, así como en la guarnición de su decorado.

Al sustituir los resquebrajados sillares tallados del siglo VIII, se sustituyeron rápidamente por otros lisos en el siglo IX, dado su ubicación sobre tres vanos. Así, pues, se

*nomusulmán hasta la caída del califato de Córdoba*. Vol. V de la *Historia de España* dirigida por Ramón Menéndez Pidal. Madrid, 1965, pp. 487-528, figs. 279-332; Christian Ewert. *Spanisch-Islamische Systeme sich kreuzenden Bögen*. Berlin, 1968, monografía dedicada a estudiar los sistemas de arcos entrecruzados de la mezquita, que, más tarde, darán origen a la sebka decorativa hispanomusulmana y su área de expansión.



introdujo una nueva técnica que va a perdurar bajo el califato de Córdoba: el sobreponer la ornamentación chapada, como se encuentra en la cenefa epigráfica del tímpano, dovelas del arco de herradura y toda la guarnición ornamental desaparecida de dinteles para arriba de las ventanas, donde ha quedado sólo las huellas de las cajas de sus arcos de herradura envolventes y en los sillares de sus arranques el motivo floral que mostraba en el siglo VIII. Ya hemos publicado esta hipótesis nuestra hace años, y que aquí se confirma por completo.

Sin duda, el tímpano ofreció decoración estucada geométrica de estuco de fondo blanco y dibujo de almagra roja, que sirvió de modelo a las posteriores fachadas de la mezquita, aunque con técnica de baldosas de incrustación, derivada de la técnica de estucos, mosaicos y pavimentos romanos; no obstante la ornamentación en estuco sobrevivió en el periodo califal. ¿Qué adorno ofreció el espacio entre los tres arcos ciegos sobre la puerta y el alfiz que los enmarca por debajo del alero? Algunos sillares han sido reemplazados en su extremo a N., otros están muy gastados y con entranques y salientes propios del desgaste. Quizá hubo en este lugar una cartela rectangular con cenefa bordeadora que delimitaría un campo con inscripción o decoración geométrica similar a la que pudo ofrecer el tímpano. En ambos casos nuestra opinión no pasa de la mera hipótesis, basada en los restos de la puerta original de la bayt al-māl del 965, que quedó incluida dentro de la propia mezquita aproximadamente unos veintitres años después de ser construida, al ampliar la mezquita al-Manṣūr en el 987-988. Quede para otro lugar el estudio en detalle del conjunto de la ornamentación que muestra la Bāb al-Uzarā', y que ya emprendimos parcialmente en el trabajo ya mencionado.

### *Conclusiones*

Así, pues, tras nuestro estudio proporcional de la Bāb al-Uzarā' hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- 1) Las proporciones del conjunto de la fachada de la Bāb al-Uzarā', su puerta y ventanas, y la disposición general de su ornamentación demuestran que son obra del siglo VIII, del emir 'Abd al-Raḥmān I (169-170 H/785-786).
- 2) El sistema proporcional utilizado al trazar esta fachada fue el del arte omeya oriental como hemos visto en otro lugar<sup>26</sup>, y que sin duda se conoció también en la Península Ibérica desde tiempos romanos hasta el siglo VIII.

26. A. Fernández-Puertas. "Tramas básicas y sistema proporcional del lazo". en *Homenaje al Prof. Jacinto Bosch Vilá*. Granada: Universidad de Granada, 1991, vol. II, pp. 983-1003, figs. 1-13, láms. I-II.

- 3) Este sistema, heredado de la Antigüedad remota, se transmitió de modo empírico y se perfeccionó al aplicarlo e introducirle las novedades estilísticas de cada periodo.
- 4) En la mente del arquitecto habría una serie de esquemas básicos -como el de la fig. 33-, que se aplicaría, e irían modificando con el paso del tiempo.
- 5) La Bāb al-Uzarā' fue planteada de antemano aplicando uno de dichos esquemas básicos, y sus sillares se cortarían y se labrarían tras colocarlos con la ornamentación que el artista hubiera dibujado con tizas, ya en hojas de planos, ya sobre la misma piedra.
- 6) Su ornamentación primitiva del siglo VIII se talló en los propios sillares.
- 7) Se utiliza en los vanos el arco de descarga, real o fingida, con el peralte de 1/2 del radio.
- 8) Si se observa el paramento de la Bāb al-Uzarā' con detenimiento se ve sustitución de sillares, como los de las pilastras del arco de herradura que los muestran adosados y a distinta altura sus juntas. Sin embargo no hay alteración de su paramento por parcial demolición o reconstrucción, lo que confirma el intradós de los vanos y la cara interior del muro.
- 9) ¿Se talló la fachada una vez construida arquitectónicamente, o se montó ya labrada? Nos inclinamos, sin duda alguna, por la primera opinión, aunque pudo haber elementos ya hechos de antemano y que luego tuvieron que ser encajados, como delatan detalles de la guarnición ornamental de las ventanas. La respuesta definitiva se verá al estudiar en detalle el conjunto de su ornamentación y de su cantería: la original y la reemplazada.
- 10) El estudio del trazado proporcional desecha las opiniones de que la fachada contiene distintas fases de construcción.
- 11) Este estudio proporcional y arqueológico reafirma la unidad de concepción de la fachada, opinión emitida por K. Brisch<sup>27</sup> y por mi en trabajos previos, cuando aún carecía de un alzado completo para basarla, y me guiaba sólo por el examen de la estructura y el paramento.
- 12) La modificación del siglo IX, documentada epigráficamente en el tímpano, afectó a una probable ruina por resquebrajamiento de sillares y amenaza de ruina en las áreas débiles de los huecos de la puerta y ventanas; sillares nuevos cortados reemplazarían los originales con las mismas medidas en los dinteles, pero diferentes en las pilastras del arco de herradura, como se ve en las juntas de unión. Sin embargo el trazado proporcional no se alteró.

27. K. Brisch. "Zum Bāb", p. 38.

13) Dada la premura de la obra del siglo IX, y quizá el cambio paulatino estilístico, la decoración se adosó en chapas labradas, en cajas talladas en los sillares. La nueva ornamentación -dovelas del arco- denota un cambio en la estética del siglo IX.

14) Se podría pensar que el peralte de los arcos ( $1/2$  del radio) obedece a la reforma del siglo IX. No; son del siglo VIII como delatan los sillares con las impostas y arranques de los arcos de herradura decorativos de las ventanas; luego la puerta ofrece el peralte original del siglo VIII respetado en la consolidación del siglo IX.

15) Hay que admitir una diferencia entre el peralte de los arcos de entibo de las arquerías dentro del Oratorio de proporción tradicional diferente; y el realce de  $1/2$  de radio introducido en los tres arcos de la Bāb al-Uzarā': una innovación del arte emiral.

16) El sistema proporcional usado por el arquitecto emiral del siglo VIII en la fachada de la Bāb al-Uzarā' es elemental; se basa en la progresión de rectángulos proporcionales, que tienen todos el lado menor = unidad, mientras que el mayor es la diagonal del rectángulo anterior; esto produce un sistema proporcional inconmensurable en su conjunto, aunque algunas de sus medidas básicas se fijen por el sistema del codo mā'mūnī o rāššāšī.

17) El arquitecto dividió en 22 codos, o unidades de medida el paramento tanto en ancho como en alto y se tomó  $1/7$ , división tradicional desde la Antigüedad, y que vemos repetirse en el dovelaje del dintel. Esta subdivisión seguirá en la arquitectura hispanomusulmana y mudéjar y en su carpintería, como lo demuestra el tratado de Diego López de Arenas en la primera mitad del siglo XVII.

18) El trazado proporcional de la Bāb al-Uzarā', como se vé, se basa en sencillas razones obtenidas de modo empírico mediante cuerdas, el uso de escuadra, cartabones y compases, quizá de madera, etc. y no en complicadas razones geométrico-matemáticas que subyacen en su fondo. Se hizo, de modo práctico, por el saber adquirido por la experiencia, y en absoluto por complicados motivos, como algunos pretenden ver.

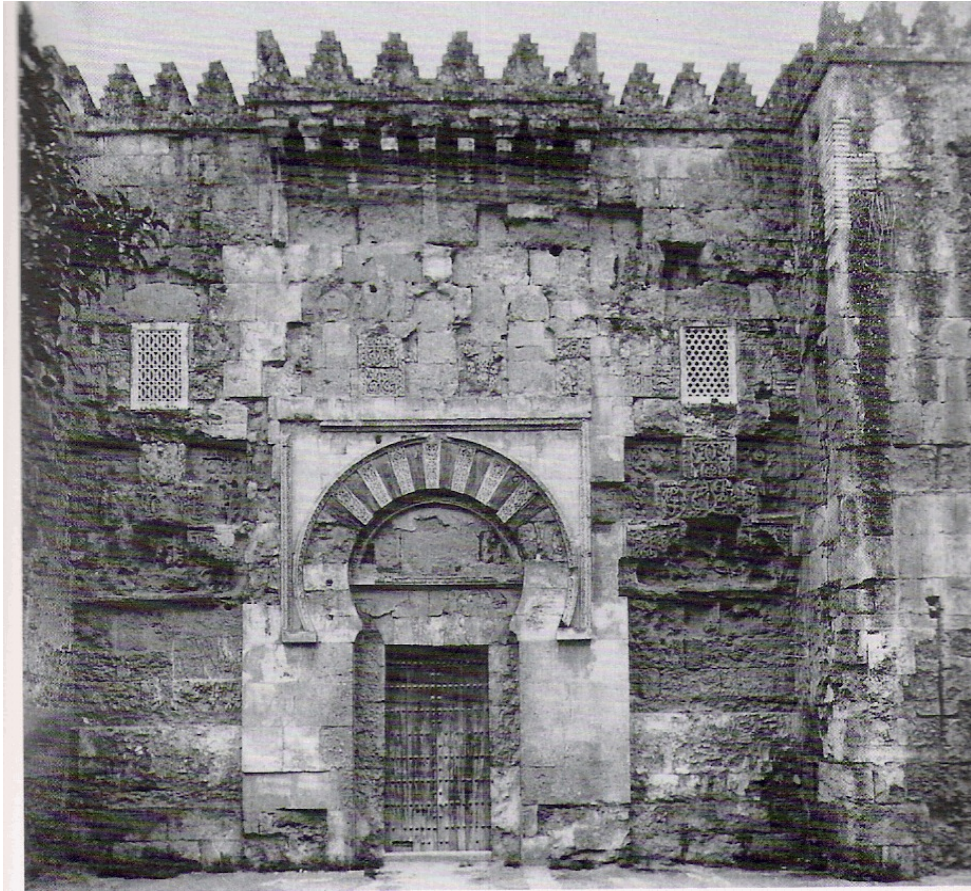
19) En toda obra hay pequeñas discrepancias de medidas, que aumentan según la dimensión de lo que se traza, pero son inevitables como los fallos de la naturaleza humana. Si se mide con una cuerda dividida en codos, marcados en la misma por trazas de color, ésta podría dar mayor o menor longitud según se atirante más o menos o si la dimensión es corta o bastante larga. Al medir en cuatro veces distintas el ancho de la puerta con cinta métrica he hallado diferencias entre 1 cm a 1'5 cms. ¡Imagínese si esto se hace con cuerdas!

20) No obstante, las diferencias en la Bāb al-Uzarā' son mínimas dada quizá la extrema pericia de los que construyeron esta hermosa fachada al Oratorio.

21) El hecho de que la inscripción feche una consolidación en el 241 H/855-856, unos veintidos años después de iniciar 'Abd al-Raḥmān II su ampliación que termina su

hijo Muḥammad I, viene, de rechazo, como otra prueba más a testimoniar que la mezquita del siglo VIII de ‘Abd al-Raḥmān I tuvo once naves y no las nueve pretendidas de los cronistas árabes. No tendría sentido que la inscripción dijera “de lo que se renovó de esta mezquita y su consolidación”, si se hubiera edificado de planta la Bāb al-Uzarā’, lo que, además, arqueológicamente es imposible, como trato al estudiar la planta de la mezquita del siglo VIII en otro lugar.

22) La lámina II, hecha por el fotógrafo granadino Torres Molina [Córdoba. 200. Mezquita. Puerta de la Mezquita. T. Molina], es un auténtico documento histórico-arqueológico. Fue tomada antes de que el arquitecto Félix Hernández Giménez rebajara a su nivel medieval los andenes de la mezquita en torno al muro perimetral, en los 1920-1930. Muestra las pilastras del arco de herradura con los sillares perdidos, con recalces de ladrillo en filas o incluso parcheados; en la restauración se han rehecho los sillares fingidos. El hombre apoyado en la jamba N. presenta la vestimenta masculina popular de los 1910 y 1920.



Lám. I. Bāb al-Uzarā', mezquita de Córdoba. (Foto A. Fernández-Puertas)



Lám. II. Bāb al-Uzarā', mezquita de Córdoba. (Foto, Torres Molina)