

FIGURAS Y COMPOSICION EN EL LAZO DE OCHO HISPANOMUSULMAN.

Juan A. García Granados.

RESUMEN

Presenta este estudio una hipótesis sobre los modos compositivos del lazo de ocho hispanomusulmán dentro de los límites del conocimiento posible en el contexto histórico donde se originaron.

Define el canon proporcional y su forma de obtención, tanto geométrica como aritmética, y desarrolla las distintas figuras que constituyen los elementos básicos del sistema, dentro de una tipología que atiende a la presencia/ausencia de "ruedas" y sus distintos modelos en función del canon proporcional establecido para, a continuación, estudiar los temas complejos derivados de la agrupación de figuras. En el último apartado se analizan las composiciones de los zócalos del "Salón de Comares" en la Alhambra de Granada como ejemplo de los modos de aplicación de la metodología propuesta.

SUMMARY

In this paper the author presents a hypothesis concerning the way in which the Moorish interlaced design known as the "lazo de ocho" was made up, within the limitations of our knowledge of the historical context in which it took place.

He defines the proportional canon and how it was obtained both geometrically and arithmetically, and offers a detailed description of the different figures which constituted the basis of the system, of a typology which relied on the presence or absence of "wheels" and the different models of the established proportional canon. He then studies the complex themes which arise from the groupings of the figures. The last section of the paper is devoted to an analysis of the composition of the plinths in the "Salon of Comares" of the Alhambra (Granada) as an example of the way in which the methodology proposed might be applied.

Va siendo cada vez más frecuente la aparición de estudios sobre lacería hispanomusulmana, analizada desde distintas disciplinas y metodologías. En su conjunto siguen unos principios de los que nosotros prescindimos. Hemos evitado los razonamientos matemáticos, de los que hay notables investigaciones, y el análisis geométrico abstracto y generalizador cuyo mejor ejemplo nos parece la fallida publicación conjunta de Prieto Vives y Gómez Moreno¹, obra que ha condicionado los métodos analíticos desarrollados hasta hoy. La atención prestada a la simetría como elemento definidor de las composiciones, si bien permite un criterio de clasificación válido abre caminos equívocos. Las investigaciones desarrolladas en esta línea descomponen las obras existentes en ejes y esquemas geométricos, de los que no se acaban de inferir la razón de las composiciones, tanto de las existentes como de las posibles.

La complejidad de tipos formales y procedimientos compositivos ofrecida por Basilio Pavón en su amplio estudio de la decoración geométrica hispanomusulmana² parece atender —en nuestra opinión— más al resultado formal de los diseños que al procedimiento compositivo. Por el contrario, nosotros presentamos aquí unas cuantas fórmulas que abarcan el núcleo esencial del lazo de ocho hispanomusulmán. Implican un determinado sistema de razonamiento teórico que prescinde en su desarrollo de formulaciones matemáticas y cuya principal virtud es su elementalidad, la sencillez de los razonamientos y de los procesos junto a la amplitud de temas que permite explicar, incluso los más complejos. Sencillez que no es sinónimo de simpleza como muestran los esfuerzos desarrollados por la historiografía para explicar sus resultados.

Los límites impuestos por una publicación como la presente impiden multiplicar las ilustraciones con ejemplos de las numerosas variantes que comprende cada una de las series y tipos aquí propuestos, pero existen publicaciones suficientes a las que poder acudir para contrastar nuestras afirmaciones. Citemos en especial el conjunto de trabajos de Prieto Vives y de Pavón Maldonado, sobre todo del primero su artículo “La simetría y la composición de los tracistas musulmanes”³. En esencia nuestro trabajo viene a repetir lo allí desarrollado, aunque el principio teórico conductor sea distinto, dirigido en nuestro caso, sobre todo, a explicar dentro de las posibilidades teóricas y técnicas de un momento histórico determinado los procedimientos compositivos del lazo de ocho⁴.

Insistimos en el hecho de que la generación de un diseño de lacería implica una metodología y el dominio de una teoría distinta a la necesaria para su construcción material. Son dos modos diversos de razonar y de actuar cuya principal consecuencia es que un artesano encargado de construir un zócalo de alicatado podía interpretar sin problemas importantes la traza que se le daba pero no tenía necesariamente que ser capaz de generar nuevas composiciones. El tratado de López de Arenas es una excelente exposición de métodos prácticos, pero de ellos no se infiere mecánicamente los principios compositivos, además del problema adicional ofrecido por el hecho de que la carpintería tenía que resolver unos problemas distintos a los que presentaba una composición plana sobre un muro.

Una teoría que desarrollamos en lo posible aquí es que los tracista hispanomusulmanes atienden antes a la generación de figuras y temas predeterminados que a la definición de una serie de ejes de simetría. Las tramas simétricas radiales o cuadrangulares predominantes en el lazo de ocho vienen dados como consecuencia de los temas utilizados. Lo que condiciona la composición es la necesidad de atenerse a una figuras o elementos que están fijados “a priori” y de cuya combinación surgen los temas y las trazas. La presencia de esas figuras es la que genera los ejes de simetría, al contrario de lo que los estudios más conocidos sobre la temática parecen proponer. Un esquema de ejes de simetría no define las formas de la traza mientras que los temas y figuras sí, prescindiendo de las partes secundarias del diseño como veremos a continuación.

El sino de ocho como canon proporcional

D. Manuel Gómez Moreno ha indicado cómo frente al uso oriental del lazo de ocho, donde todo es variable, en Occidente se ajusta a rígidos esquemas que mantienen un canon proporcional derivado de $\sqrt{2}$ que ordena toda la composición al fijar distancias y por lo tanto tamaño de sus elementos. Se trata de un sistema en el que los términos aritméticos dominan sobre los geométricos, aceptándose aquellas composiciones que suponen números enteros y rechazando las que implican relaciones matemáticas irracionales⁵.

En síntesis el lazo de ocho occidental se atiene en sus desarrollos al crecimiento del polígono estrellado de ocho puntas derivado del octógono. La figura 1 B muestra un octógono en el que se han trazado líneas que unen sus ángulos opuestos, se obtiene así en su interior una estrella de ocho puntas, que en realidad son dos, una (fig. 1 D) inscrita, cuyas puntas forman ángulos de 45°, que son resultado de la prolongación de

las puntas de otra estrella menor que forman ángulos de 90° (fig. 1 C), es decir, formada por dos cuadrados yuxtapuestos en un ángulo de 45° entre ejes. Esta es la figura básica del lazo de ocho hispanomusulmán. La prolongación de los lados del octógono envolvente origina una nueva estrella reproduciendo nuevamente el ciclo. También podemos reducir las simetrías cambiando de ejes para originar una estrella de cuatro puntas iguales inscrita en la menor (fig. 1 E)⁶.

Siguiendo a otros autores vamos a denominar a la estrella menor “de primer cruce” y a la mayor de “segundo cruce”⁷. La estrella de segundo cruce queda inscrita en un cuadrado dividido en nueve figuras: cuatro cuadrados en las esquinas, otro mayor en el centro y rectángulos en los lados (fig. 1 A). La relación proporcional entre estos elementos es la que se mantiene en todo el desarrollo del lazo. A pesar de lo elemental del razonamiento matemático vamos a desarrollarlo. Tomando como unidad el lado de los cuadrados menores, cuya diagonal es el lado del octógono y a su vez la anchura de la estrella de primer cruce, aplicamos el Teorema de Pitágoras: $1^2 + 1^2 = \text{Diagonal}^2 = 2$. Los cuatro rectángulos laterales tienen como medida de lados 1 y $\sqrt{2}$, el lado del cuadrado mayor central tiene de lado $\sqrt{2}$ y los cuadrados menores angulares 1 . Estas relaciones son las características del lazo de ocho, pero como ya hemos dicho, en el mismo dominan las relaciones aritméticas y los números enteros, así que el sistema se utiliza en base a la posibilidad de expresar el sistema irracional $\sqrt{2}$ en forma de quebrado. La clave de esta transposición nos la proporciona López de Arenas⁸ que nos informa que $\sqrt{2} = 7/5$, método que utilizaba para ochavar rectángulos, así $1/\sqrt{2} = 5/7$, por lo tanto si damos al lado de los cuadrados menores el valor 5 , la diagonal total del seno de ocho medirá 7 unidades⁹. La anchura total del seno de ocho en segundo cruce es de diecisiete unidades ($5-7-5$). Conociendo estos datos el trazado de la estrella de ocho puntas puede hacerse simplemente con regla y escuadra.

Sistemas del lazo de ocho

En el lazo de ocho occidental podemos distinguir dos grandes grupos según exista rueda o no. Los temas sin rueda, cuando se trata de lazo de ocho puro —el único que vamos a analizar aquí— forman tramas cuadrangulares, mientras que las ruedas permiten tramas que desarrollan octógonos. Los temas cuadrangulares pueden ser debidos a dos motivos, bien a que el escaso desarrollo del área de simetría no permite ochavar, bien a que se reduce la simetría por necesidades o gustos compositivos. Al mantenerse un canon proporcional podemos analizar los sucesivos tipos originados en una trama de cuadrados.

1. En el tipo más reducido (fig. 1 I) la separación entre estrellas es mínima¹⁰ correspondiente a la longitud de las puntas de segundo cruce. La prolongación de los sinos en primer cruce deja entre ellos un pequeño cuadrado en diagonal estableciendo una alternancia con una calle que mide 5 unidades. Llamando $A = 7$ y $B = 5$ la secuencia sería A-B-A. El tema central resultante de la agrupación de cuatro estrellas se compone de dos cuadrados inscritos cuyos lados tiene las medidas indicadas¹¹.

2. En el segundo tipo (fig. 1 J) la distancia entre estrellas es de 7 unidades, dando lugar a una secuencia homogénea: A-A-A en forma de cuadrícula. Constituye la trama básica del lazo derivado de la asociación de estrellas en primer cruce¹².

3. La separación en el tercer grado de ampliación (fig. 1 K) es igual a 10 unidades (A-B-B-A). Componen la trama estrellas unidad por sus puntas en segundo cruce¹³.

Los tres tipos vistos hasta ahora nos muestran que la mera descripción de los temas como estrellas de ocho puntas con cuadrados en diagonal intermedios no es suficiente para caracterizarlos, pues es condición indispensable conocer el tamaño del cuadrado, o lo que es lo mismo, la separación entre las estrellas.

La última de las secuencias permite, como excepción un determinado tipo de rueda de ocho derivado de la serie menor o de primer cruce, pero lo característico de ellas es la trama ortogonal.

4. La siguiente ampliación permite como norma la rueda, constituyendo el patrón del lazo de ocho (fig. 1 L). La distancia entre las estrellas es la que corresponde al ancho en segundo cruce (A-B-A-B-A) en total 17 unidades. Los cuadrados intermedios superan, en diagonal, la anchura del sino y raramente se van a presentar como tales cuadrados en las composiciones, excepto en épocas tardías, ya en el siglo XVI. Cuando no forma rueda este patrón da lugar a una doble retícula, normal y diagonal, formando cuadrados yuxtapuestos de tal manera que los mayores tienen de lado la diagonal de los menores¹⁴. A partir de este tema se puede incluso desarrollar una composición rectangular por simple prolongación de las puntas de las estrellas, e incluso enmascarar su origen reduciendo la simetría por simplificación de líneas.

5. La última de las expansiones en una trama cuadrangular tiene una distancia entre estrellas de 20 unidades con trama en cuadrícula (A-A-A-A-A-A). Repite esquemas compositivos anteriores sin aportar ninguna novedad. Su uso es muy escaso y sólo en momentos muy tardíos, ya en decadencia el uso del lazo (fig. 1 M).

El crecimiento de la cuadrícula ortogonal hace que llegue un momento en que se repiten los esquemas anteriores aunque a un tamaño superior. Esta característica es fundamental para entender algunos aspectos de la ciería hispanomusulmana en los que insistiremos más adelante. Digamos ahora que en etapas de crecimiento superiores a las descritas podemos distinguir estrellas de distintos tamaños, correspondientes a las distintas fases de crecimiento implícitas en las tramas. También puede suceder que se introduzcan simplificaciones en los trazados mayores asimilándolos a los tipos más elementales aunque ofreciendo modelos nuevos.

Las dos series básicas del lazo de ocho se originan desde los grados de ampliación segundo y cuarto, a partir de las estrellas de primero y segundo cruce respectivamente. En el primer caso obtenemos lazos de cuatro. La distinción entre temas de lazo de cuatro y de ocho, posible en sus fases más simples, resulta bastante difícil en estadios avanzados, y en cualquier caso se trata de una diferencia puramente teórica pues las composiciones de lazo de ocho, desde el momento en que mantengan un mínimo de complejidad van a incluir temas de lazo de cuatro. Por otro lado, considerar si se trata de lazo de ocho con simetría rebajada o lazo de cuatro con simetría ampliada carece de interés para los propósitos del tracista y la lógica del sistema. Pensemos que según determinadas afirmaciones de Prieto Vives el techo del Salón de Comares estaría formado en sus grandes conjuntos de ruedas por grupos de ocho y de cuatro octogonal, y lo mismo sucedería con los zócalos; pero tras dedicar en su primer artículo sobre el tema un apartado al estudio del lazo de cuatro en sus distintas modalidades, lo incluirá en estudios posteriores dentro del lazo de ocho como una modalidad del mismo¹⁵.

El lazo de cuatro sería aquél que presenta simetría de cuarto orden pero la unión de cuatro motivos puede dar lugar a un centro con simetría de octavo orden. En el lazo de cuatro debería incluirse los temas derivados de las estrellas de primer cruce y los derivados de la estrella de segundo cruce con desarrollo cuadrangular.

Los distintos temas de la serie de lazo de cuatro (fig. 1 N,S) se obtienen por elisión de líneas para ampliar las áreas de simetría. Los intentos por desarrollar áreas de simetría de octavo orden originan lo que Prieto Vives en un primer momento denomina “lazo de cuatro octogonal”. Para conseguirlo (fig. 2 A) se alteran algunas de las estrellas eliminando incompatibilidades y las crucetas presentan una doble posición, con ello se logra formar una rueda de zafates harpados inscribible en un octógono (fig. 2 B). Su pertenencia a la serie de primer cruce está claramente indicada por las dimensiones de sus elementos y sus equidistancias.

A partir de la rueda de cuatro octogonal, por giro (lo que unos han llamado sesgado y otros, inversión) de los ejes de simetría de la estrella central se obtiene la rueda de zafates redondos, muy utilizada en posición normal en temas de carpintería, donde constituye la rueda de ocho básica formando los “cuartillejos”, mientras que en alicatados y yeserías se utiliza casi exclusivamente como tema inscrito en composiciones normales. En las figuras 2-D y 2-E vemos dos variantes de este tema. A la misma serie pertenecen proporcionalmente los temas derivados en la estrella de cuatro puntas inscrita en octógono representado en la figura 2-F.

Otra serie de lazo de ocho, la más fecunda, es la que se forma a partir de las ruedas de ocho propiamente dicho. Se caracteriza por la mayor longitud de sus zafates. Su relación con la rueda de cuatro octogonal o de zafates harpados puede verse en la figura 2-C. Su patrón ya lo señalamos y consiste en la agrupación de cinco estrellas en segundo cruce (fig. 2 H). La trama básica tiene por tanto la secuencia 5-7-5-7-5-7-5 = 41 unidades. Una vez obtenida esta retícula puede trazarse la rueda sin necesidad siquiera de escuadra; basta una regla e ir uniendo puntos extremos determinados de manera inmediata o a partir de las intersecciones obtenidas por las líneas que van siendo trazadas (fig. 2 I, J, K).

Por el procedimiento descrito obtenemos tres modelos de rueda. El primero es el que vamos a denominar convencionalmente “rueda de octógonos”. Sus elementos son el sino central, las almendrillas, que forman las puntas del segundo cruce, los zafates de alfordón y las copas o costadillos, cerrando un perímetro octogonal (fig. 3 C).

Otro modelo es el que podemos llamar “rueda de cuadrados”. Los elementos, excepto el sino central y las almendrillas, son diferentes. Se repiten las almendrillas en posición opuesta a las otras y unidas por sus puntas. Los zafates tienen forma de flecha y las copas carecen de pico (fig. 3 B).

Un tercer modelo (fig. 3 A) viene a ser síntesis de los dos anteriores dando lugar a una rueda que llamamos “mixta” y cuyas posibilidades de asociación superan a las anteriores, simplificaciones del mismo. Constituye el tipo básico en las composiciones del lazo de ocho. Los zafates vuelven a ser de alfordón, la almendra exterior tiene forma de arpon y las copas adquieren forma más cuadrada, viniendo a constituir un tipo de zafate mocho propio de los lazos como el de la figura 2-F. En esta rueda sería posible deducir los elementos de las anteriores; pero su función es diferentes y en absoluto reducible a aquellas sin perder sus cualidades asociativas, por lo que debemos contemplar la rueda como un conjunto homogéneo completo que en cualquier caso, suponiendo alteraciones parciales, es perfectamente indetectable.

Las series de ruedas de ocho

Las ruedas analizadas, tanto la derivada de la estrella en primer cruce como la de segundo cruce, constituyen los ejemplos más simples de ruedas de ocho¹⁶. A partir de ellos es posible ir agrandando el área de simetría por el medio de añadir elementos periféricos en un proceso que repite el octógono y ambas estrellas sucesivamente hasta el infinito. Como es natural los ejemplos que podemos ver aplicados en la decoración hispanomusulmana son limitados debido a las dimensiones de la obra donde se sitúa.

Los tipos de ruedas que encontramos, de menor a mayor, son los siguientes:

1. La rueda de menor amplitud es la derivada del lazo de cuatro octogonal. Su amplitud es de 27 unidades (5-5-7-5-5-). Se compone de sino central, almendrillas y zafates harpados (fig. 2 B).
2. La rueda de zafates de alfordón es la segunda de la serie y al rueda base de las composiciones de lazo de ocho. Su amplitud de 41 unidades equivale a la rueda de zafates harpados con una calle añadida en su perímetro (fig. 2 C). Esta circunstancia hace que ambos tipos de rueda sean intercambiables¹⁷.

3. El tercer paso es añadir una calle perimetral a la rueda base de ocho (fig. 3 E) su ancho es de 55 unidades. La secuencia viene expresada en la figura correspondiente.
4. Hasta ahora hemos contemplado la ampliación sucesiva desde un motivo central pero el cuarto grado de ampliación supone la fijación previa de un perímetro que se va a rellenar (fig. 3 F). Si en la estrella de zafates harpados se partía de una corona de sinos y crucetas cuyas líneas prolongadas hacia el centro originaban la rueda el proceso ahora es similar. Fijando una corona de sinos de ocho y zafates de alfardeón delimitamos un espacio susceptible de admitir en su interior varios temas. El más inmediato es la prolongación de calles hacia el centro que origina un modelo peculiar de rueda (fig. 6 A1) con zafates escotados. Otras variantes parten de la disposición de un octógono con sino de cuatro puntas en el centro (fig. 6 A2), que por simplificación de líneas de lugar a uno de los temas secundarios en el tablero B del zócalo del Salón de Comares (fig. 6 A3). La secuencia es 7-5-5-7-5-7-5-7-5-7- = 65 unidades. Lo importante en este tipo no es la secuencia parcial, ya que admite muchas variantes, sino la medida total.
5. A partir de ahora la amplitud alcanzada hace que lo característico de las ruedas sean los elementos que definen su perímetro y el ancho total ya que su interior al incluir las proporciones de las otras ruedas vistas hasta ahora admiten todas las variantes posibles de las mismas, aunque necesariamente van a mantener los temas perimetrales del tipo a que pertenecen, que a lo más sufrirá alguna pequeña simplificación. En el tipo que nos ocupa los temas periféricos son octógonos con estrella de cuatro puntas en su núcleo entre sinos de ocho (fig. 4 A). El espacio interior delimitado corresponde a la rueda base. Es el tipo correspondiente a los octógonos centrales de las ruedas del techo del Salón de Comares, donde podemos apreciar la originalidad de las posibles variaciones y la permanencia de los temas perimetrales, presentados con una ligera simplificación correspondiente a nuestra figura 1 G. El ancho total es de 75 unidades (fig. 6 B y 7 A,B).
6. El último de los grados de ampliación que vamos a considerar mide de ancho 89 unidades. Su diferenciación como rueda independiente debemos considerarla sólo en un plano teórico ya que en los ejemplos donde se encuentra suele formar parte de un área de simetría mayor, dentro de la definición de la “rueda de ruedas” que veremos a continuación (fig. 4 B). El centro viene definido por la rueda base de ocho que se repite por simetría de translación formando una corona perimetral. Si en el tema anterior el campo central tenía un perímetro en estrella de ocho de primer cruce, en este caso lo tiene de segundo cruce. Su extensión corresponde al área central de las composiciones de los zócalos del Salón de Comares. Como en el tipo anterior admite gran número de variantes, pues abarca todos los tipos vistos hasta el momento (fig. 7 C).

Áreas de simetría mayores formando rueda son muy escasas en el arte hispanomusulmán, entre ellas debemos contar las trazas del Patio de las Doncellas en el Alcázar de Sevilla, resueltos a nuestro parecer demasiado mecánicamente, y sobre todo la magistral composición de las jambas del Mirador de Lindaraja, magnífica expresión de las posibilidades del sistema llevado al extremo, aunque no podemos considerarlo como rueda simple sino resultado de la agrupación de varias ruedas como veremos a continuación.

Sistemas de agrupación de ruedas

Hasta ahora hemos visto la rueda como elemento simple e individualizado, pero lo característico del lazo de ocho hispanomusulmán en su época de esplendor es la diversidad de los sistemas de agrupación de las ruedas hasta constituir composiciones completas por sí mismas. Vamos a diferenciar cuatro sistemas, pudiendo comprender cada uno tipos distintos.

a) Sistema cuadrangular

Reúne las agrupaciones de ruedas en cuadrado. Podemos distinguir cuatro series atendiendo a la separación de las ruedas entre sí.

1. La serie de menor amplitud es la que reúne cuatro ruedas de zafates harpados, originando en el centro una estrella de ocho puntas (fig. 5 A) por lo que la separación entre ruedas es una calle correspondiente al ancho de dicha estrella (siete unidades)¹⁸.
2. Cuatro ruedas con zafates de alfardón separadas por una calle de siete unidades (fig. 5 B)¹⁹.
3. Siguiendo la lógica proporcional del lazo de ocho occidental la fase siguiente es dar a la calle intermedia el ancho de la estrecha de ocho en segundo cruce (fig. 5 C). Se produce en este caso la circunstancia de que en el trazado se encuentra implícita una composición de lazo de ocho en primer cruce, por esto en diagonal aparece una trama de cuadrados. La principal consecuencia de este hecho es que simplificando líneas sería posible reproducir un tema derivado del lazo más simple a gran tamaño²⁰.
4. La última de las ampliaciones es aquella cuya anchura intermedia equivale a una rueda base completa; se trata, por tanto, de una agrupación de nueve cuadrados (fig. 5 D)²¹.

Las distintas ampliaciones se han establecido sobre la rueda base del lazo de ocho pero las agrupaciones serían posibles con cualquiera de las distintas ampliaciones de ruedas vistas en el apartado anterior, como mostramos en la figura 6.

b) Sistema radial

Es el mayor amplitud de simetría posible. Constituye lo que denominamos “rueda de ruedas” (fig. 5 E,F), que da origen a las trazas más importantes de lazo de ocho en el arte hispanomusulmán: los grandes conjuntos del Salón de Comares. Podemos distinguir dos variantes según los centros de las ruedas estén situados en los centros de los lados o en los ángulos del octógono. En el primer caso (fig. 5 F) el espacio central corresponde a la rueda mayor entre las que hemos analizado (fig. 4 B), en el segundo (fig. 5 E) en el segundo tiene forma de estrella en primer cruce. En ambos casos los centros pueden admitir un gran número de variantes e incluso lazos de dieciséis como ocurre en la Torre de la Cautiva²².

c) Sistema octogonal

En las composiciones de este sistema se produce un cambio de ejes en la agrupación de las ruedas, que siguen los correspondientes a la estrella de cuatro puntas. Al reunir cuatro ruedas en el centro queda un octógono en vez de un cuadrado (fig. 5 G). A diferencia de los casos anteriores por sí mismas las ruedas no pueden componer trazas cuadradas o rectangulares por lo que presentan temas sesgados en sus bordes. Es característico de las construcciones de Muhammad V en la Alhambra²³.

d) Sistema rectangular

Incluimos aquí una sola obra resuelta por este procedimiento: las jambas del Mirador de Lindaraja en la Alhambra. Las especiales características de la simetría de la rueda mixta hacen que pueda desarrollarse esta composición de manera que en un sentido se mantenga a una rueda de ocho harpado. En los centros de los lados mayores quedan cuadrados fácilmente resolubles (fig. 5 H). En la figura 11 B y C desarrollamos la composición de la traza mayor que estructura dicho diseño.

Salvo error, a los procedimientos referidos se reducen todos los ejemplos que podemos encontrar en el lazo de ocho occidental puro, a excepción de las obras de carpintería, cuyo lazo tiene características específicas. Sobre la base de las estructuras indicadas las variantes son abundantes pero no es difícil identificar

los esquemas que organizan la composición. Las figuras posibles son limitadas y deducibles sin grandes problemas a partir de los principios expuestos aquí.

Es cierto que para un matemático la exposición anterior podrá parecerle simple e incluso incorrecta, pero lo que nos interesa no es el estudio de los principios matemáticos inherentes a los diseños de lacería sino los principios reales de composición dentro de una metodología que pueda ser aceptada como posible en un contexto histórico determinado. Los sistemas de composición tal como los hemos planteado aquí no requieren ningún conocimiento complejo de matemáticas; pueden ser perfectamente asimilados por quien tenga unos conocimientos elementales de geometría pues el conjunto de reglas necesarias es breve, aunque sin duda muy sutil y en las trazas siempre se buscó esconderlas por medio de hábiles ambigüedades gestálticas.

La rigidez del sistema compositivo del lazo de ocho hispanomusulmán es extraordinaria, no obstante tiene la flexibilidad suficiente para que maestros avezados pudieran imponer un estilo propio que hoy nos permite distinguir perfectamente entre el ciclo desarrollado en torno a Yusuf I y el que se originó durante el reinado de Muhammad V, bien distintos, por otro lado, de las composiciones que adornan el palacio de D. Pedro en Sevilla.

Los zócalos del Salón de Comares

Como ejemplo de la aplicabilidad de los criterios que hemos desarrollado en los apartados vamos a estudiar las trazas de los zócalos del Salón de Comares, obras maestras del lazo de ocho hispanomusulmán llegado hasta nuestros días. Su complejidad nos permite probar la eficacia de nuestra propuesta.

El patrón base de los diseños viene dado de modo automático por la “rueda de ruedas”. Si completamos los espacios central y angulares de la corona de ruedas resulta una composición como la representada en la figura 8-A. En el centro de la traza hemos colocado una rueda de zafates harpados por ser la que mayor número de elementos permite introducir. La amplitud de la secuencia hace que podamos distinguir una serie de diseños implícitos a gran tamaño según un principio señalado anteriormente, derivados del crecimiento progresivo del seno de ocho puntas, que estructuran campos parciales susceptibles de un tratamiento específico por medio de sustituciones de temas, simplificaciones lineales u otro tipo de variaciones similares²⁴.

En las figuras 8-B 9-A hemos señalado con trazo grueso algunos de los diseños contenidos en la traza. Quede bien claro que tanto éstos como otros posibles se obtienen sin variar un solo trazo del patrón base de la “rueda de ruedas” de la figura A-8. Esta cualidad del trazado-patrón fue la que aprovecharon los tracistas hispanomusulmanes para obtener las composiciones del Salón e Comares.

Pavón Maldonado, a quien sigue Alberto Donaire²⁵, identifica las seis composiciones de los zócalos por las letras A a F, nosotros vamos a seguir la misma clasificación para mayor claridad.

De las seis trazas sólo dos son identificadas por los investigadores citados como pertenecientes al mismo tipo: los paneles D y F, por la identidad de los ejes de simetría, y también, sin duda, por la correspondencia de buena parte del diseño. Por nuestra parte consideramos que ateniéndonos rigurosamente al concepto de tipología, en los zócalos del Salón de Comares hay sólo dos tipos: al primero pertenecen las trazas A, B, D y F; al segundo las trazas C y E.

Según el principio que nosotros seguimos todas las trazas son variantes de un mismo patrón: la “rueda de ruedas”, cuyas posibilidades combinatorias son riquísimas a pesar del procedimiento elemental de obtención.

Hay unas normas genéricas a los grandes trazados de laceria de ocho que condicionan los desarrollos de los temas:

1. La calle perimetral del tablero debe tener orientados sus motivos a lo largo de eje longitudinal de manera que resalte como cenefa envolvente. Para mantener la continuidad visual de la calle se usan casi exclusivamente zafates harpados o de alfardón y sinos de ocho. En el caso de una rueda del diseño interior penetrar en dicha calle perimetral se modifica el zafate correspondiente.
2. Se distinguen centros secundarios laterales, bien en los cuatros ángulos de la composición o en los centros de los lados.
3. Los centros de las composiciones se destacan siempre rompiendo la continuidad de la traza por medio de simplificaciones lineales o inclusiones de temas estilísticamente distintos así como inversiones de simetría respecto al diseño envolvente.

Nuestra figura 9 muestra de inmediato la correspondencia entre los paneles D y F y el trazado-patrón. De la comparación entre ambos llegamos a las siguientes conclusiones:

- A. El espacio central viene delimitado por la gran estrella de ocho implícita en el patrón.
- B. Dicho espacio central tiene un ancho equivalente a una de las ruedas de los grados de ampliación quinto o sexto (figura 4 A, B) según comprenda los sinos de ocho de los ángulos de la gran estrella o el espacio interior tangente (ya vimos que en estas ruedas puede distinguirse el núcleo central de la corona periférica).
- C. Las proporciones del espacio central permiten incluir cualquiera de las variantes de las ruedas de los grados indicados, con independencia de su diseño.
- D. Se modifican los grandes zafates implícitos exteriores a la gran estrella por medio de un giro de 180° y una modificación mínima consistente en otro giro de 90° en la punta opuesta. Los motivos de esta modificación pueden ser dos: 1.º Resaltar ruedas en los cuatro ángulos como centros secundarios. 2.º Definir una calle como la perimetral en el interior de la composición con ángulos en los centros de las ruedas secundarias. En esta calle sólo se permiten los tipos de zafates indicados para la perimetral.
- E. Se modifican los zafates de las ruedas laterales, tanto de los centros de los lados como de las esquinas que afectan a la calle perimetral.

La modificación parcial de los motivos de la traza —patrón en la zona periférica del gran sino de ocho hacen que se destaquen grandes zafates en los centros de cada lado, centrados por la rueda de ocho correspondiente del patrón, que en el panel F va a sufrir una modificación puntual que la destaque como centro secundario.

Las ruedas angulares encerradas en octógonos no son por sí mismas elementos que definan la traza. Si en el panel F se van a valorar por medio del color, en el panel D no tienen relevancia alguna y en este ejemplo el diseño está desarrollado más en función de la calle interior concéntrica que pasa por sus centros.

Las composiciones de los paneles A y B, las únicas de perímetro rectangular en los zócalos pertenecen al mismo patrón con base en la “rueda de ruedas”.

En la traza A el patrón-tipo se sigue casi la pie de la letra, con la circunstancia de que las ruedas son sesgadas, pero ya vimos en su momento que la identidad de proporciones y medidas entre las ruedas de zafates harpados y las básicas del lazo de ocho permite este juego sin que el principio compositivo quede alterado lo más mínimo. El principal problema de las composiciones rectangulares es la resolución de los espacios laterales que sobrepasan el cuadrado originado por la “rueda de ruedas”. En la traza A se han dispuesto sendas calles verticales que delimitan el cuadrado central, definido en sus cuatro esquinas en la calle perimetral por medio de crucetas (fig. 10 B); al exterior una hilera vertical de semiruedas de ocho, harpadas

los pares centrales y de alfordón las extremas, define el rectángulo. Los huecos resultantes se rellenan mecánicamente.

El zócalo B (fig. 11 A) resuelve con extraordinaria habilidad el problema del rectángulo. Como en los casos anteriores el espacio viene definido por el patrón-tipo cuya gran estrella sera resaltada por el color. El tema interior central es aleatorio. La mayor originalidad de esta traza son los grandes octógonos laterales que derivan igualmente de la traza-tipo como se ve en la figura 9 A. Supone el desarrollo de una de las muchas posibilidades implícitas en el sistema. El perímetro de los octógonos corresponde a las ruedas de nuestra figura 3 I de las que ofrecemos algunas variantes en la figura 6 A y se resuelve como centros secundarios de simetría con posibilidad de introducir variantes locales.

En síntesis, el proceso compositivo de la traza común a los cuatro paneles examinados tiene dos momentos: a) estructuración del diseño en función de la traza-tipo en una serie de áreas; b) solución de las distintas áreas así definidas por medio de los temas básicos del lazo de ocho preestablecidos.

Los paneles C y E siguen un principio distinto. Buscan definir un área de simetría central lo más amplio posible. Aquí vamos a estudiar sólo el panel E, sin duda el de mayor interés e todo el conjunto de los zócalos por la singularidad del problema que presenta (fig. 12).

La resolución de la traza en principio no presenta gran problema²⁶, pero el tracista en un alarde “descarado” y genial ha rizado el rizo y se atreve a infringir las rigurosas normas del lazo de ocho en un desafío a la comprensión de los demás diseñadores. De su habilidad es buena prueba que hasta ahora los investigadores no hayan percibido la añagaza que el desconocido autor ha planteado.

Los principios que rigen la composición del zócalo corresponden en todo a los genéricos ya expuestos; el espacio central, sin embargo, tiene aquí características excepcionales. Como vemos en nuestro dibujo 12 A las líneas del trazado cierran de manera que el núcleo mantiene una absoluta independencia del resto de la composición.

Alberto Donaire ha mostrado la exacta correspondencia proporcional del trazado desde la periferia hasta el centro en un desarrollo continuo de la rueda base²⁷ (fig. 12 B-2); no obstante hay un punto que ha escapado a la agudeza de los investigadores: si resolvemos con el módulo general el tema central *manteniendo la proporción de todas las figuras o motivos que lo componen* observamos con asombro que no es posible su ajuste en el espacio resultante. El tema central “no cabe”.

Pavón Maldonado dio un esquema básico de este zócalo²⁸ incorrecto, que Alberto Donaire ha mantenido. En nuestra figura 12 B3 hemos dibujado la solución Pavón-Donaire y en el cuadrante 4 la solución correcta. El zafate de la corona exterior resaltado con línea gruesa deriva del octógono con estrella interior de cuatro puntas, sus medidas correctas por lo tanto son las mismas que vemos en el cuadrante 2 de la misma figura, son “copas mochas” originadas en el perímetro de la rueda de zafates de alfordón. De su construcción y proporciones de los lados no cabe pues ninguna duda. De la misma manera el zafate de alfordón angular de la calle que envuelve el tema central deriva del mismo octógono (ver nuestra figura 1) y sus medidas son también fijas: su ancho corresponde al seno de ocho, módulo de la traza.

Para resolver el problema de incompatibilidades de tamaños planteado se hizo necesario estudiar directamente el zócalo en el Salón de Comares. Nuestra creencia en el principio de que todos los elementos del lazo de ocho tienen unas dimensiones fijas, preestablecidas por un canon proporcional, no nos permitía aceptar que las figuras indicadas tuvieran forma y tamaño arbitrarios. Medimos el ancho del seno central (módulo del tema) y de los senos de la traza periférica y nos encontramos que el primero tiene de ancho 27 mm y los demás 32 mm, lo que implica que el tema central está resuelto a una escala menor que el resto de la composición. De esta manera se resuelve una traza geoméricamente “imposible” según los cánones fi-

FIGURAS Y COMPOSICION EN EL LAZO DE OCHO HISPANOMUSULMAN

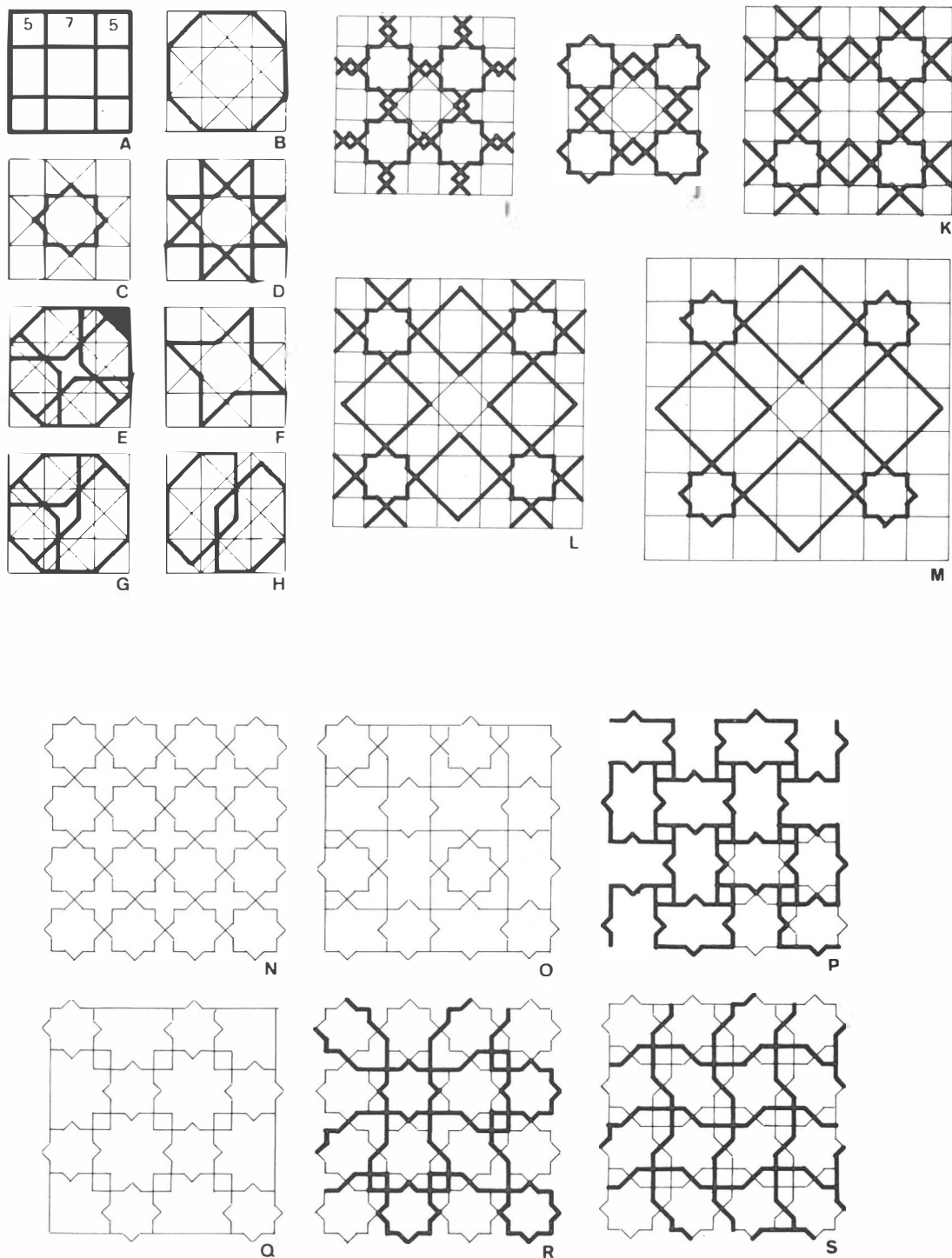


FIGURA 1

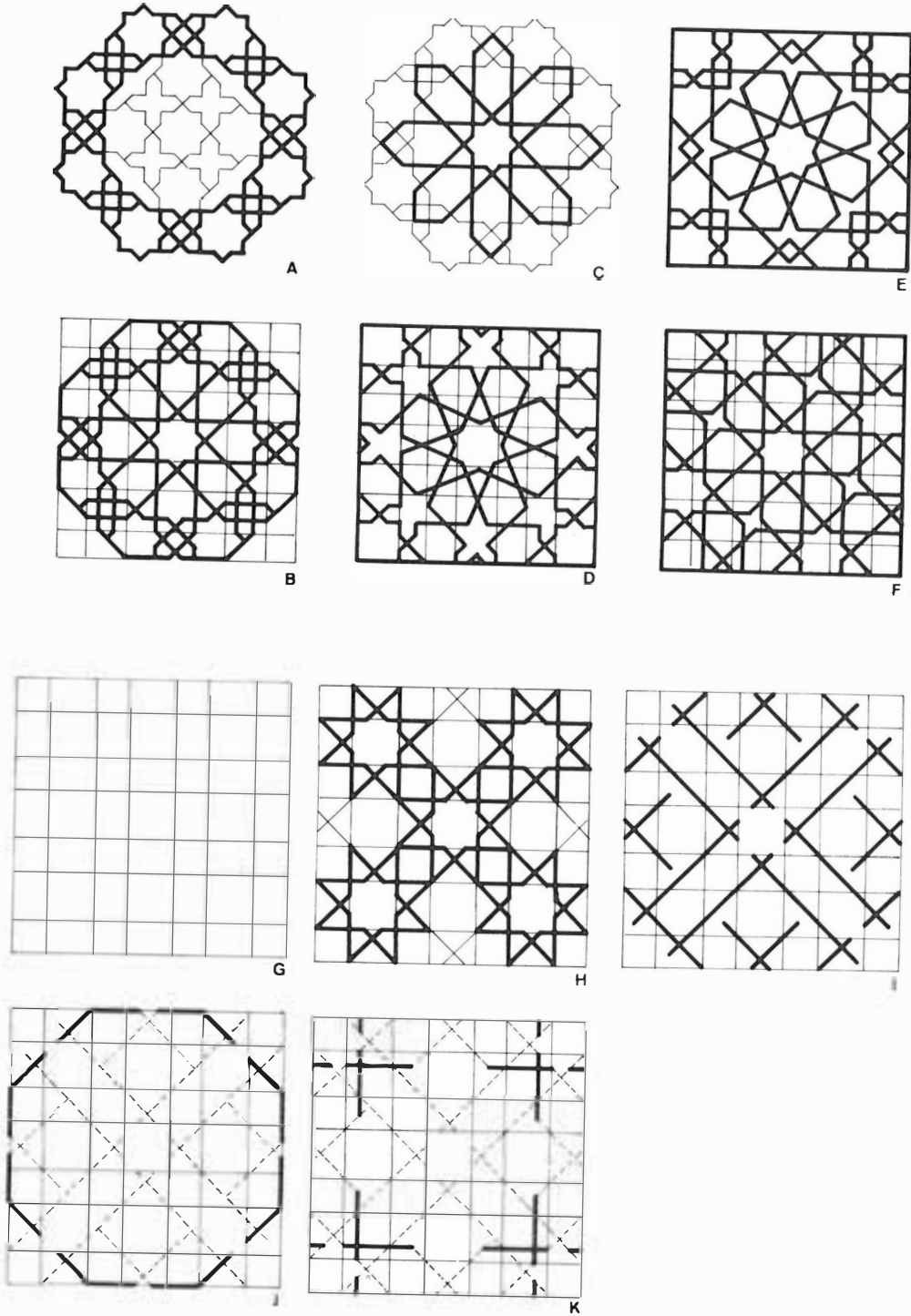


FIGURA 2

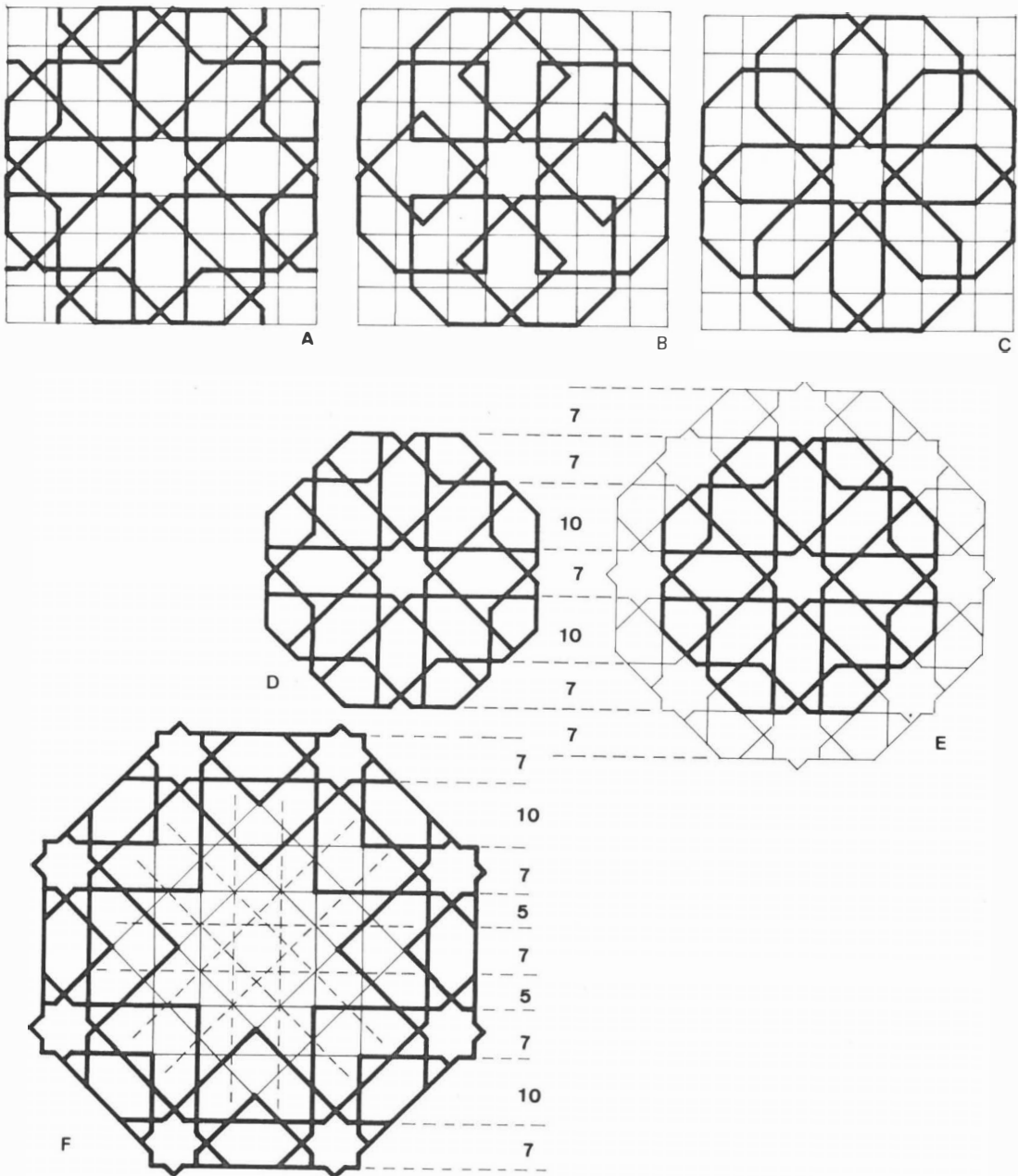


FIGURA 3

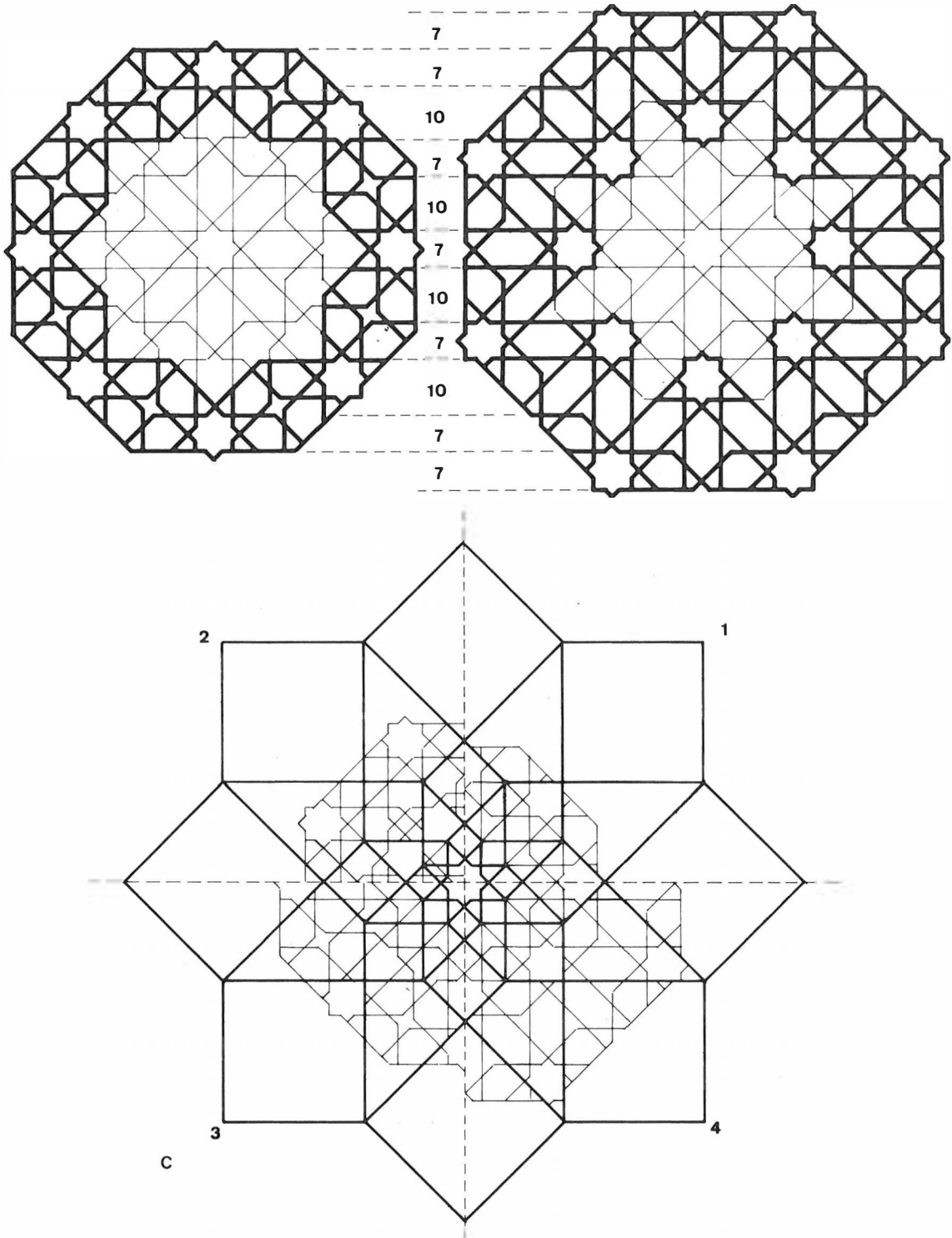


FIGURA 4

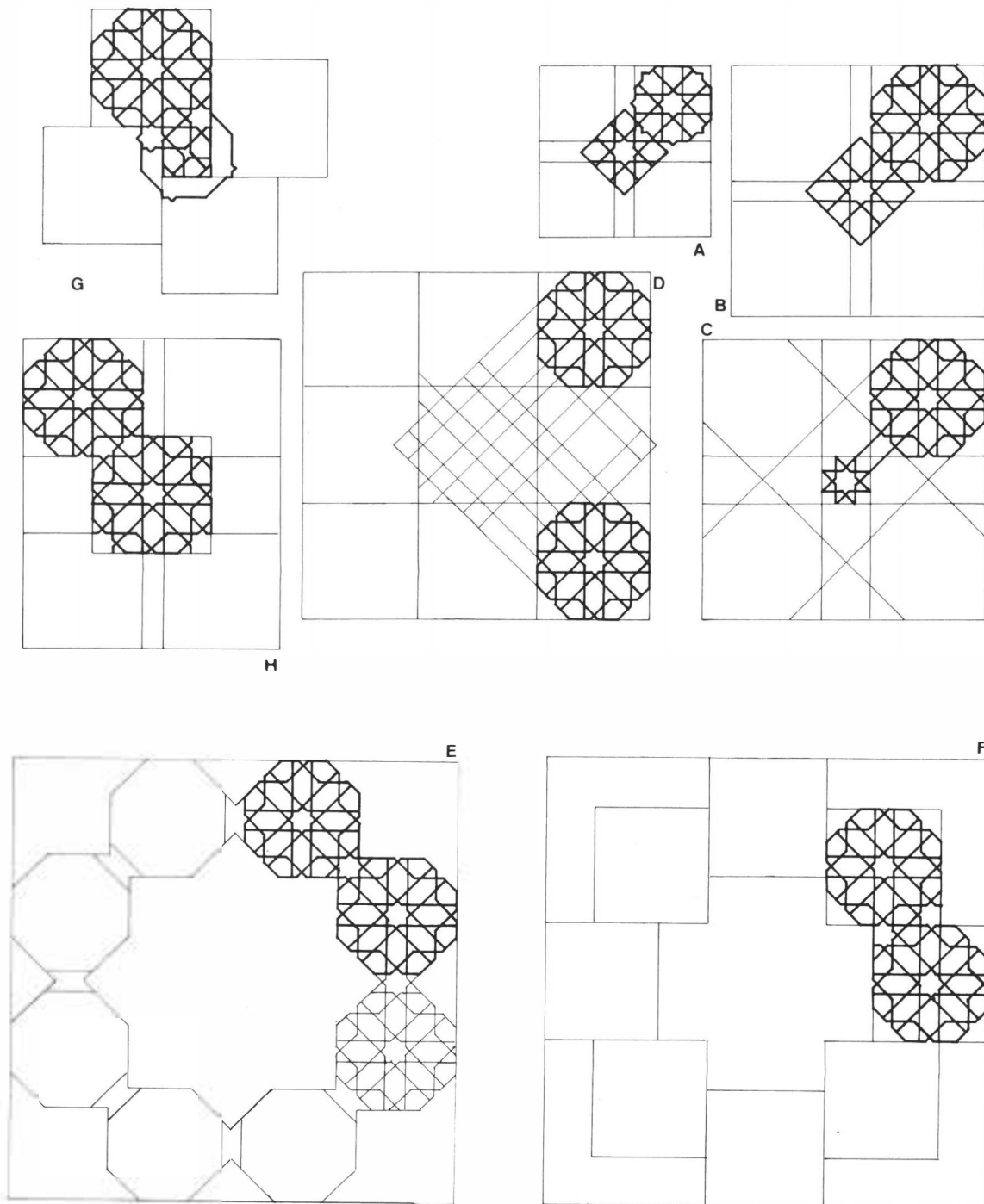


FIGURA 5

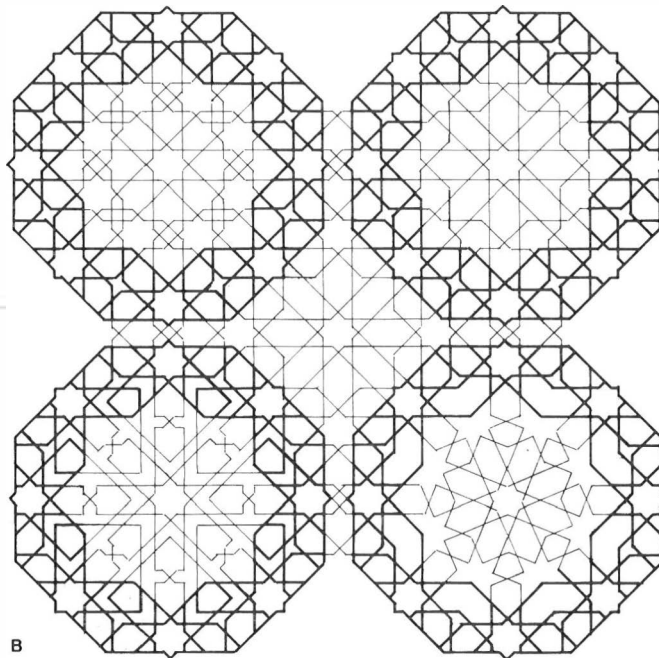
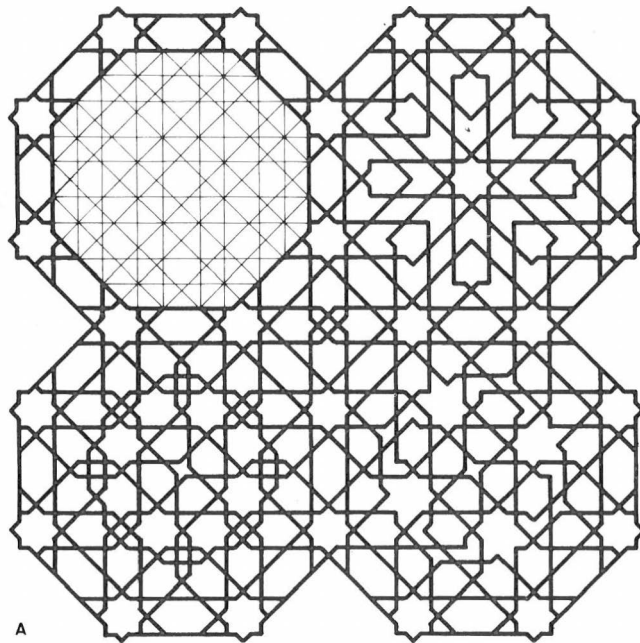


FIGURA 6

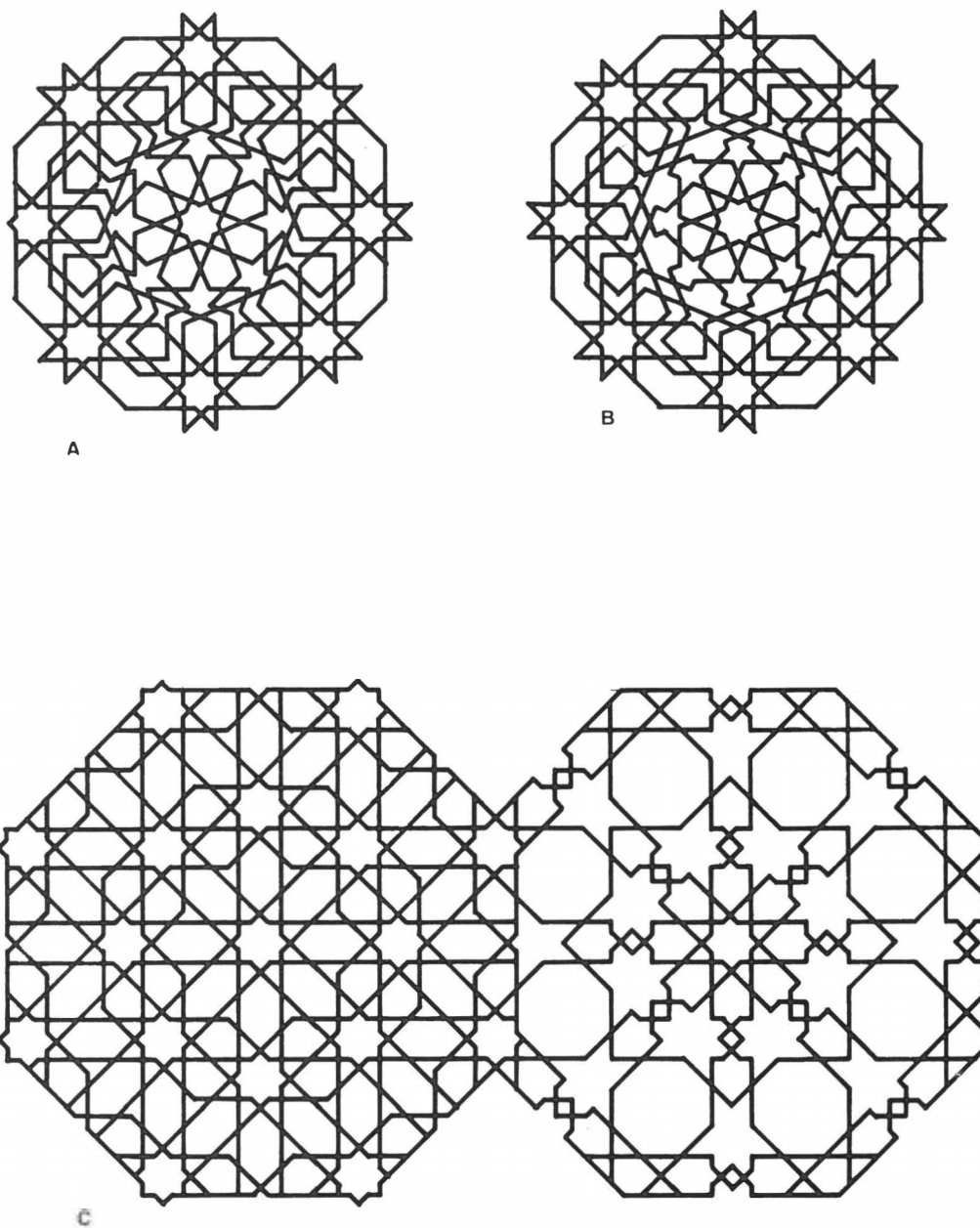
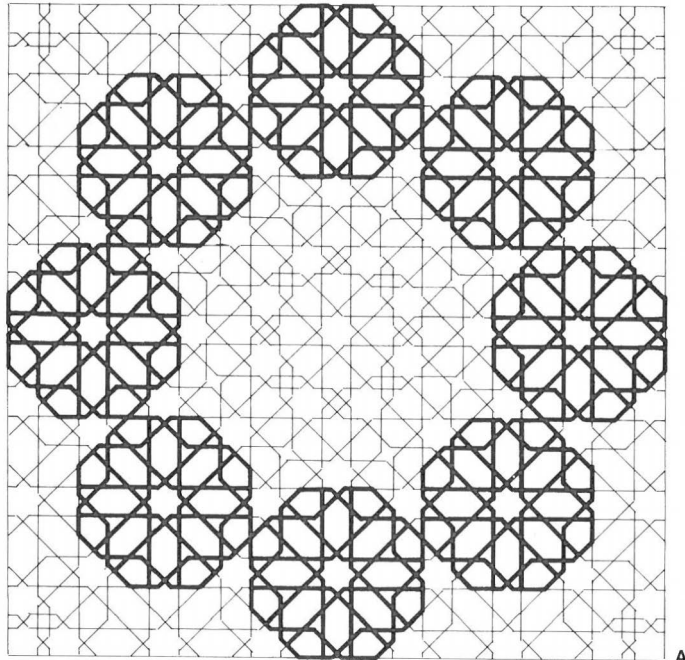
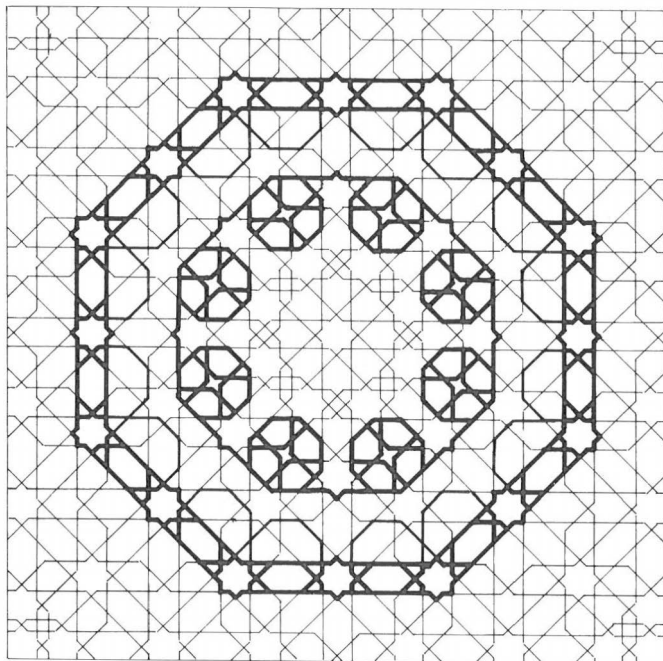


FIGURA 7



A



B

FIGURA 8

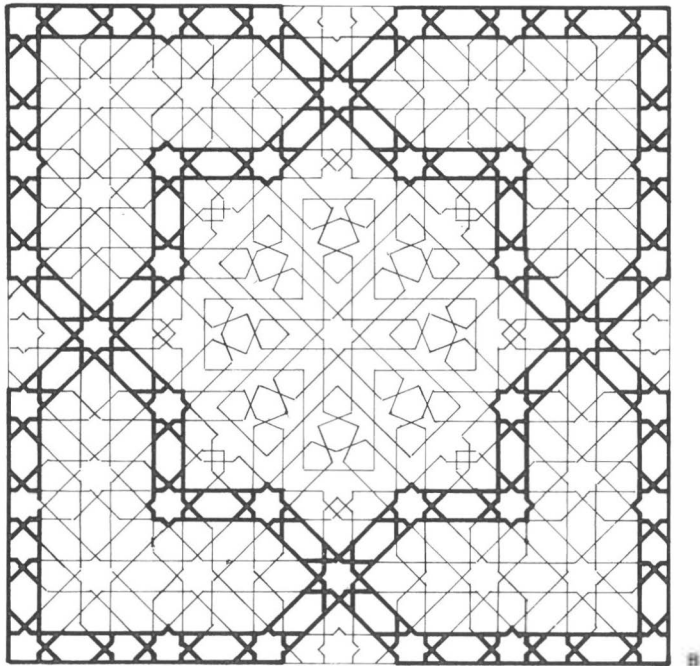
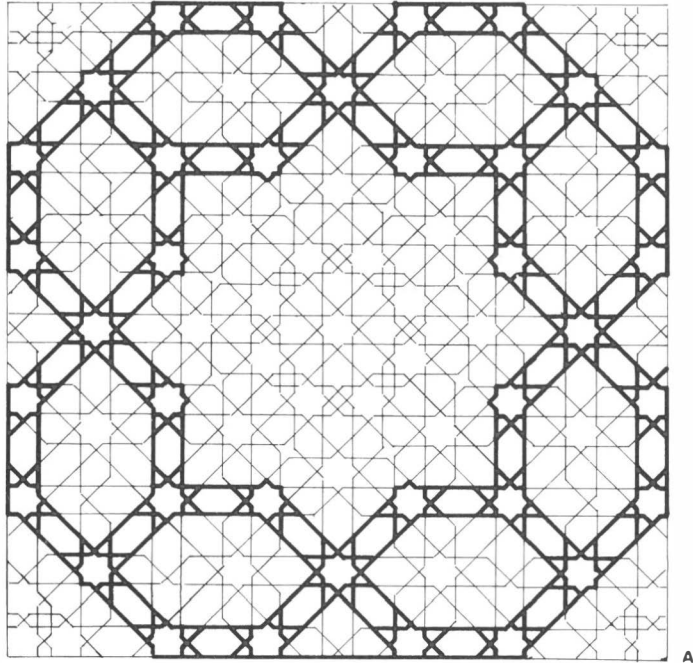


FIGURA 9

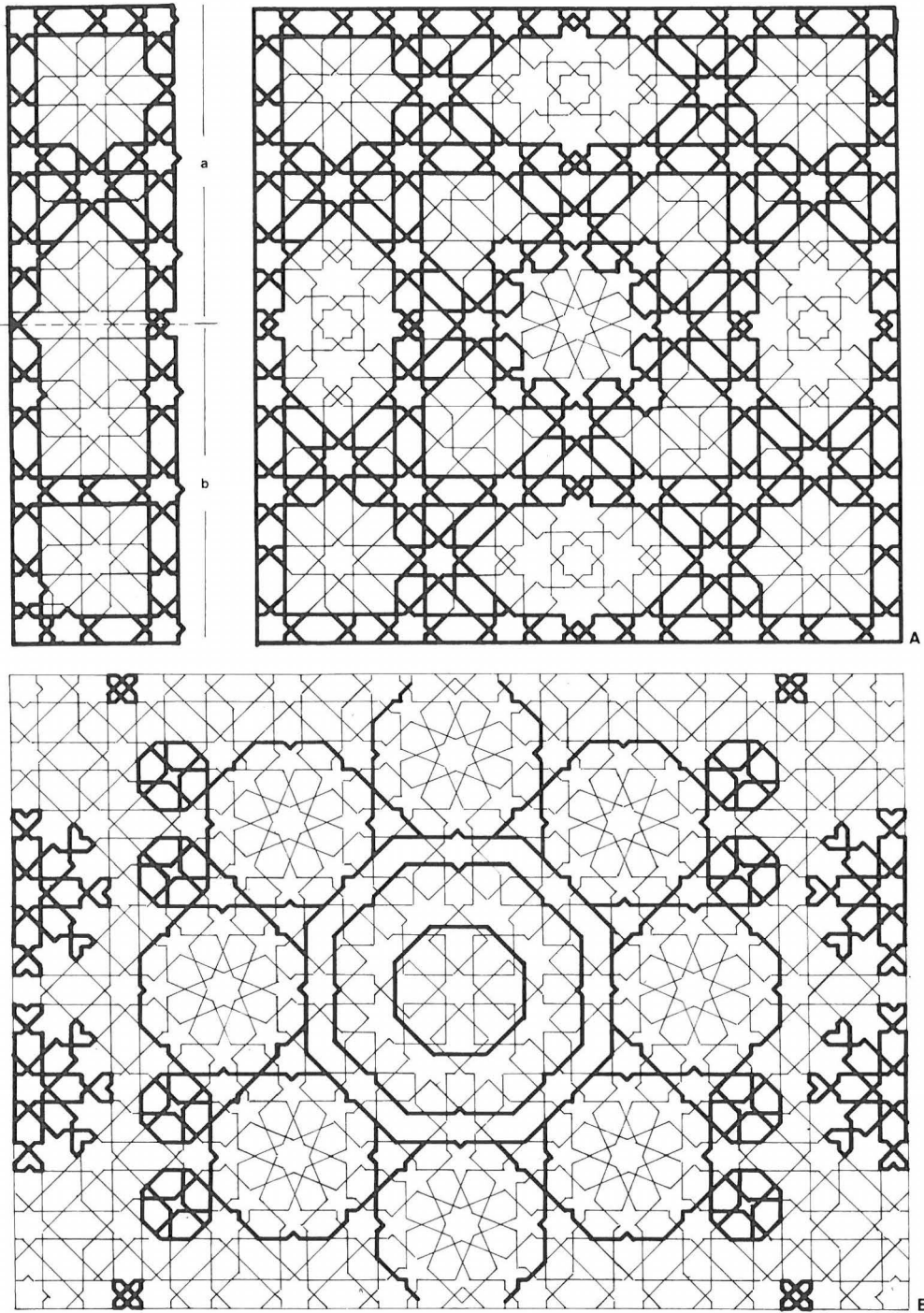
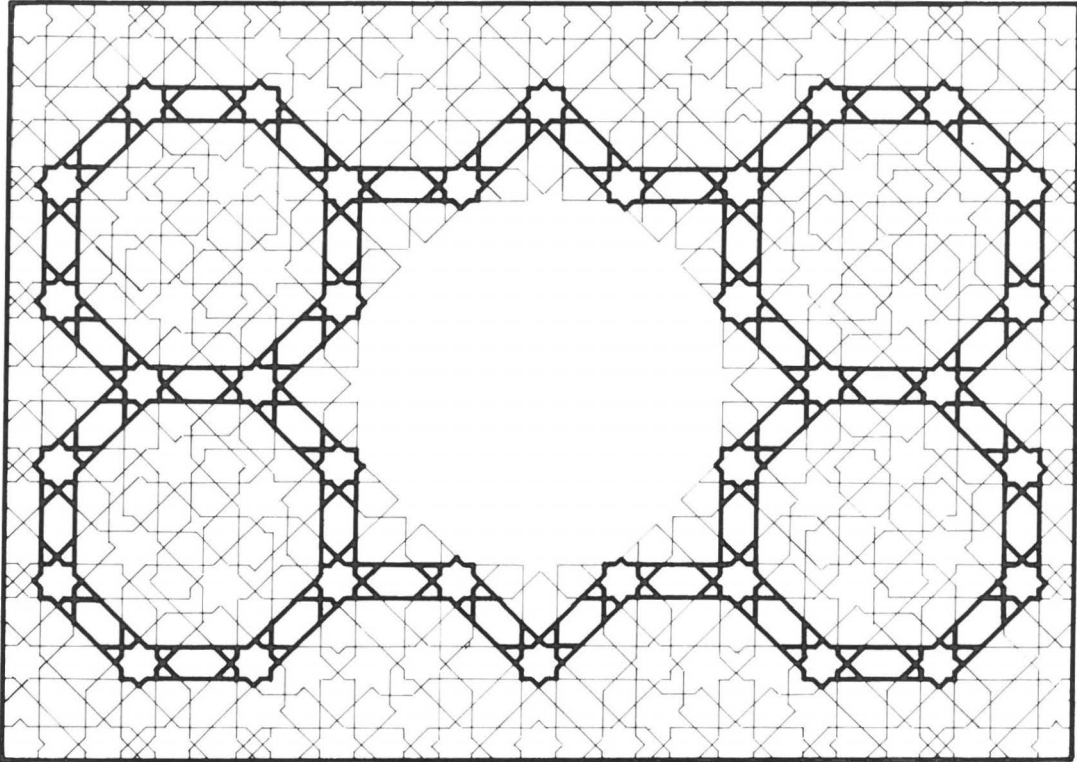
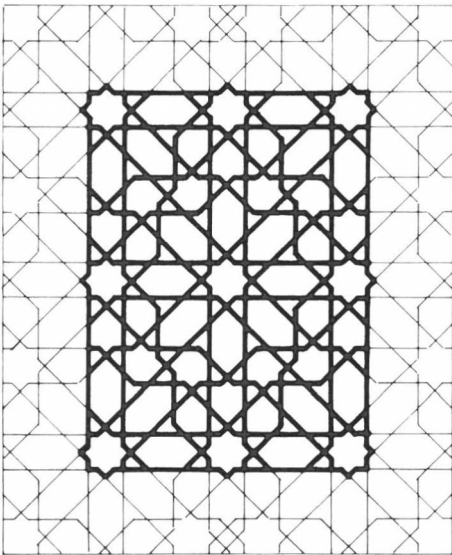


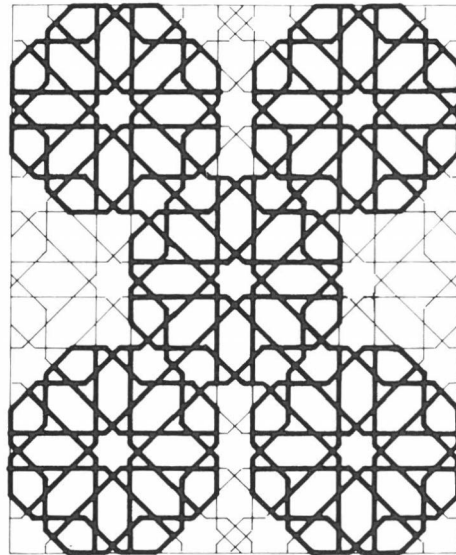
FIGURA 10



A



C



B

FIGURA 11

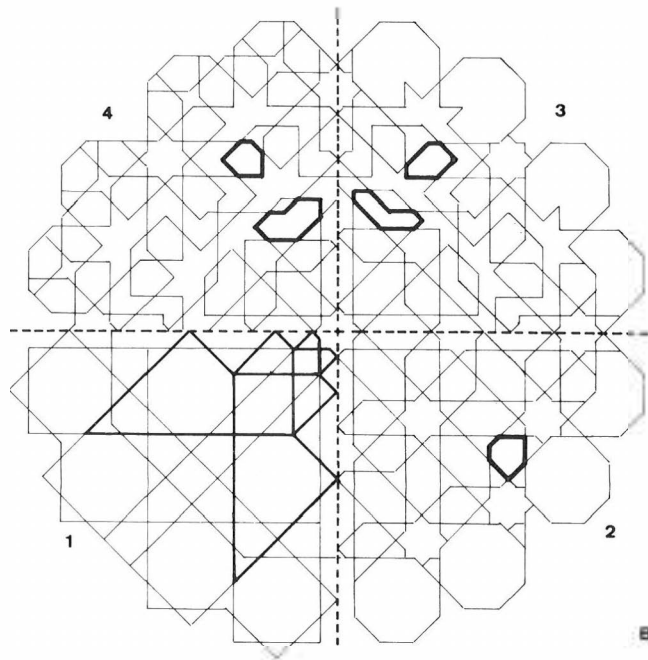
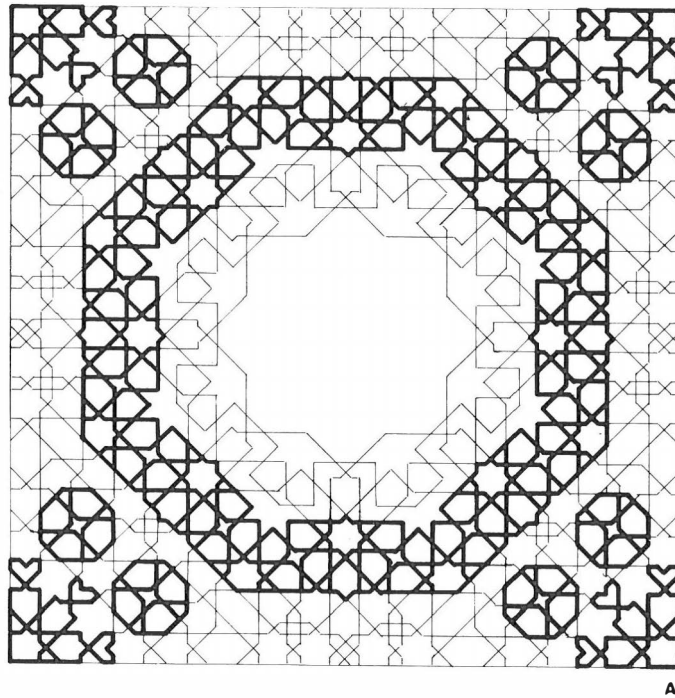


FIGURA 12

gados por los propios tracistas, haciendo que todas las piezas fueran correctas salvo que pertenecientes a dos módulos distintos.

La irregularidad señalada obedece sin duda a una deliberada intención del tracista porque la composición podía resolverse sin recurrir a semejante artilugio, pero de esta manera puso a prueba el dominio de los principios compositivos de aquellos que vieran el panel, desafiándolos a percibir el engaño. Esta “broma” del artífice nos revela el cuidado que se puso en mantener determinadas constantes, formas y módulos, que nos explicitan los criterios de composición seguidos; sirve para poner en evidencia algunos de los principios que hemos enunciado: el tema central no estructura la composición, es aleatorio, y pueden introducirse irregularidades como el cambio de escala sin que el conjunto quede afectado; es la estructura dada por la traza-patrón la que ordena los espacios parciales y es la identificación de estos campos lo que define el tipo compositivo, con independencia de las variantes posibles de ser introducidos.

La fijeza de los tamaños de los motivos o elementos que componen un tema de lazo de ocho nos permite que con cualquiera de ellos podamos conocer el módulo de la composición a que pertenece, dado por el ancho del sino de ocho puntas y que sea suficiente un simple croquis donde quede claramente reflejada la forma de los elementos y la medida del módulo para dibujar correctamente la traza. Otra cosa distinta es la construcción material del zócalo, donde las inevitables irregularidades en el corte de las piezas obliga a un sistema que corrija estas imperfecciones y desajustes en las medidas. La introducción de la cinta supone también la necesidad de conocer otros aspectos distintos de los puramente compositivos aquí tratados.

NOTAS

1. PRIETO VIVES, Antonio; y GOMEZ MORENO, Manuel. *El lazo. Decoración Geométrica musulmana*. Madrid, 1921.

2. PAVON MALDONADO, Basilio. *El arte hispanomusulmán en su decoración geométrica. Una teoría para un estilo*. Madrid. 1975.

3. Los trabajos de Prieto Vives han sido recopilados en un libro: *El arte de la laceria*. Madrid, 1977, por el que citaremos siempre. El artículo referido ocupa el capítulo IV, pp. 82 a 121. En adelante lo citaremos abreviadamente como “la simetría”.

4. Para mayor claridad en la comparación de nuestros razonamientos con los criterios seguidos por Prieto Vives indicaremos en cada momento los apartados de su obra donde se encuentran los temas que vayamos analizando.

5. GOMEZ MORENO, Manuel. “Una de mis teorías del lazo”. *Cuadernos de la Alhambra*, n.º 10-11; pg. 16. Granada 1974-75.

6. La estrella de cuatro puntas puede originarse también como simplificación de la estrella de ocho puntas en segundo cruce, (véase nuestra Figura 1 F) procedimiento seguido por la mayoría de los investigadores, pero la relación de tamaños entre la estrella de cuatro puntas y la de ocho puntas tal como se encuentra en las composiciones de lazo de ocho no deja lugar a dudas sobre el origen de su trazado.

7. CAMPS CAZORLA explicó muy claramente los cruces posibles en los distintos lazos y otros aspectos elementales de los mismos en “Puertas mudéjares con inscripción eucarística”. *Archivo Español de Arte*, T. III, 1927, pp. 201-206. La nomenclatura de los elementos se completa con el glosario incluido por Gómez Moreno en su edición de la *Primera y segunda parte de las reglas de carpintería* de López Arenas. Madrid, 1966.

8. Ver al respecto PRIETO VIVES, Antonio. "La carpintería hispanomusulmana". en *En arte de la laceria*, p. 253.

9. FERNANDEZ PUERTAS, Antonio. ("El lazo de ocho occidental o andaluz". *Al-Andalus*, T. XL, 1975, pp. 199-203) da a la anchura del sino cinco unidades, recogiendo lo expuesto por Prieto Vives sobre el trazado de la cinta (*La simetría*, p. 120) método que facilita la reproducción de las trazas pero ajeno al principio compositivo. Aunque esta diferencia parezca intrascendente no lo es cuando se desarrollan los patrones sin ningún modelo preestablecido, pues se introduce una dimensión extraña al sistema que origina un doble proceso de generación de las estrellas y desarrollo de los patrones que dificulta enormemente la creación de trazados inéditos, mientras que de la forma propuesta por nosotros se trata de una sola operación fácilmente controlable en el desarrollo del proceso creativo como puede comprobar todo aquél que intente dibujar los temas incluidas en este trabajo. Insistimos en que una cosa es crear una composición y otra muy distinta reproducirla.

10. Las distancias no se miden entre ejes de simetría sino entre perímetros de los elementos como haremos siempre en este trabajo.

11. Esta posibilidad no la hemos visto recogida en Prieto Vives.

12. Constituye la pauta más sencilla del primero de los dos grandes grupos de lazo de ocho diferenciados por PRIETO VIVES. *La simetría*, p. 104 y fig. 22.

13. Pauta segunda de Prieto Vives. *La simetría*, pp. 106-107 y figs. 28 y 31.

14. Es la primera ampliación en diagonal del segundo grupo de la clasificación del lazo de ocho de Prieto Vives. *La simetría...*, p. 108 y figs. 32 y 34.

15. PRIETO VIVES, Antonio. *Definición y clasificación de la laceria*, p. 32 y ss.: *La simetría...*, p. 103 y ss.

16. "Rueda", según la definición de Gómez Moreno es "el conjunto del sino rodeado de zafates, que se cierran formando polígono". Es equivalente a la figura que Prieto Vives llama "Flor", objeto de estudio monográfico (*El arte de la laceria* capítulo VI. Darío Cabanelas utiliza diferente criterio al analizar los temas del techo del Salón de Comares (*El techo del Salón de Comares*, Granada, 1988), donde utiliza el término "estrella" para definir la composición que mantiene en toda su extensión la simetría de octava gado: éste es el criterio aunque limitado a los temas encerrados por un octógono, que hemos seguido aquí aunque mantenemos el término de rueda para no complicar sin necesidad la terminología.

17. Las distintas variantes formales de este tipo pueden verse en PRIETO VIVES, Antonio "La carpintería hispanomusulmana". *El arte de la laceria*, cap. XII p. 293, fig. 34.

18. PRIETO VIVES, Antonio, "La simetría...", figuras 35 a 40.

19. *Ibid.*, figuras 41 a 46.

20. *Ibid.*, figuras 48 a 53.

21. *Ibid.*, figuras 59 a 60.

22. *Ibid.*, figura 64.

23. *Ibid.*, figuras 65 y 66.

24. En las figuras 4-C y 12-B hemos representando el crecimiento del sino central de ocho que constituye el módulo de la composición en función de una progresión en $\sqrt{2}$ y sus relaciones con las ruedas consideradas individualmente y con el desarrollo de una de las trazas de los zócalos del Salón de Comares.

25. DONAIRE RODRIGUEZ, Alberto, "El trazado de laceria de ocho en alicatados". *Actas del III Simposio Internacional de Mudejarismo*. Teruel 1984, p. 647-671.

26. Deriva como los otros diseños del patrón común formado por la "rueda de ruedas". En este octógono mayor de la figura 8-B, que en los paneles D y F queda anulado, lo que nos ratifica cual es el patrón tipo genérico a la serie de zócalos del Salón de Comares.

27. DONAIRE RODRIGUEZ, Alberto. *El trazado de laceria...*, figuras 23 y 24.

29. PAVON MALDONADO, Basilio. *El arte hispanomusulmán...* . fig. 81-a, tema E-2.