

HIPÓTESIS SOBRE LA METROLOGÍA DE LA TRAZA DE LA CATEDRAL DE GRANADA

RICARDO SIERRA DELGADO
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Sorprende la escasez de datos y documentos existentes relativos a la génesis proyectiva de la catedral de Granada, una fábrica impresionante tanto por sus dimensiones como por la pulcritud de su traza, en la que de forma anticipada en la España de comienzos del siglo XVI se llevará a cabo el precepto albertiano de la segregación y síntesis entre proyecto y obra edificada, en la persona de Diego de Siloé, prototipo del nuevo arquitecto.

No conocemos apenas nada sobre la *doctrina* de ideación que Siloé aplicaba en sus obras. Con independencia, pero también como consecuencia, de la adopción por parte del maestro burgales del nuevo lenguaje arquitectónico, parece obvio el empleo de una metodología en sintonía en cierta medida con las teorías y la tratadística clásicas del momento.

Las noticias suministradas por los documentos de la obra de la fábrica no aportan indicaciones sobre el plan director de la catedral, relativas a la fijación de los aspectos dimensionales y de las proporciones de los diversos recintos, ni sobre cualquier otro tipo de criterios a considerar para su replanteo o trazado. Se supone que el elemento más importante de control del proyecto con que se contaba sería la enorme y detallada maqueta de madera construida entre 1528 y 1532.

Después de la muerte de Siloé, en 1563, las referencias textuales a las discusiones habidas en el concurso de sucesión por los diversos maestros que optaron al cargo, al objeto de terminar las partes que faltaban del templo, se segua tomando al modelo de madera como la referencia formal más segura y válida de preservar la integridad del proyecto original. También se habla de ciertas trazas o *pliegos*, que debían tener un cierto carácter complementario aclaratorio, pero al igual que en el caso del modelo, las referencias a medidas o proporciones son inexistentes.

En 1536, sólo ocho años después de hacerse cargo de las obras de la catedral, Diego de Siloé firmaba el contrato para la construcción de la Sacra Capilla del

Salvador de Úbeda, documento que fue objeto de estudio y análisis por nuestra parte hace poco, en donde se especificaba de forma precisa y pormenorizada las medidas que debían darse a sus diferentes partes y las proporciones asignadas al orden columnario¹.

Se supone que el proyecto ubetense es una trasposición a escala menor de la catedral de Granada, tanto a nivel morfológico como ideológico; se trata en ambos casos de organismos formalizados por la yuxtaposición de una cabecera centralizada y un cuerpo de nave basilical, y un destino común funerario, en donde se emplea de forma sistemática el orden clásico como sistema vertebrador del espacio total obtenido por la *soldadura* de sus dos partes, y también tiene simbólica presencia la cúpula panteónica.

Pero aparte de estas analogías hemos de señalar que desde un punto de vista del análisis metrológico que proponemos, y dada la proximidad temporal entre ambas empresas, el contrato de Úbeda muy bien puede revelar la metodología metrológica de proyecto que el propio Siloé había aplicado en la catedral. Por esta razón vamos a ir analizando tanto las partes como el todo siguiendo en paralelo el texto de 1536. Como imprescindible observación inicial ha de advertirse en primer lugar el carácter aproximativo en las medidas realizadas, al ponderarse algunos valores o dimensiones de interés, dado que en el recinto catedralicio no siempre es factible fijar un criterio claro que nos permita la obtención de medidas nítidas y precisas, debido por una parte a la complejidad formal de los paramentos verticales, con sus múltiples planos con avances y retranqueos, y por otra, a la morfología de los pilares cruciformes, con sus diedros de traspilastras, a la hora de definir las crujiñas de las naves. En segundo lugar, que los resultados ofrecidos en el momento de redactar el trabajo deben entenderse como provisionales y parciales, al tratarse de un estudio no finalizado aún, al que deberán agregarse los posteriores hallazgos que se produzcan².

La longitud total del templo es de 420,93 pies y la latitud 250,61 p., tomados a haces interiores, incluyendo las capillas laterales. Si consideramos sólo la planta de cinco naves tenemos 395,70 x 205,92 p., una proporción próxima a la dupla, de larga tradición y empleada en otras catedrales españolas, como lo atestigua Simón García en su manuscrito y después Lampérez y Rosenthal. Sin embargo, la estricta pero también confusa regla de García sólo nos permite la fijación de las líneas de los pilares en el sentido longitudinal. Los tramos en sentido transversal, incluyendo los transeptos principal y secundario, obedecen a otros criterios no identificados.

Hemos de señalar también que la planta completa no guarda simetría en sentido axial, puesto que las capillas hornacinas del costado sur son menos profundas que

las del norte, circunstancia que probablemente debió asumir Siloé forzado por la presencia anterior de la Capilla Real. La línea medianera será prolongada en los cuatro últimos tramos de la nave por el muro del Sagrario. Curiosamente si consideramos la longitud del cuerpo de la nave entre la línea del arco toral de la cabecera y los pies del templo de 251 pies, y la latitud total ya mencionada de 250,61 p., se obtiene la proporción cuada.

La capilla mayor presenta un desarrollo circular de 79,49 p. de diámetro, tomados en el plano de arranque de la cúpula, y una altura sobre su suelo de 169,07 p., es decir una proporción de 2,12, ligeramente superior a la dupla (si trazamos los dos cuadrados desde la clave cupular el lado inferior coincide con el plano superior de los pedestales). Cada uno de los arcos que se abren a los túneles en esvíaje hacia el deambulatorio tienen 40 p. de alto y 16 p. de ancho, proporción 2,5 a 1.

El sistema columnario general se compone por un orden corintio, con fustes de 4 p. de diámetro en el himoscapo o base, y de 37,98 p. de altura, equivalentes a 9,5 diámetros (Rosenthal señala 8,5 tomando como base la sección de Dehio), proporción más esbelta a la recomendada tanto por Alberti (8 d.) como por Diego de Sagredo (8,5 d.). La idea de dar respuesta al viejo problema de las proporciones de una catedral gótica pero con un nuevo lenguaje, lleva a Siloé a diseñar un orden clásico sumamente majestuoso y alargado. Por esa razón altera la altura de los fustes y emplea pedestales muy altos, concretamente de 11,80 p. (casi 3 diámetros) y 6,14 p. de anchura en el zócalo, es decir de proporción próxima a la dupla (como ocurre en la sacristía mayor de la catedral de Sevilla y en el Salvador de Úbeda).

El piso alto de la capilla mayor lo ocupa otro orden corintio, aún más esbeto, de 3,25 de diámetro y 31,03 p. de alto, sobre un doble pedestal. La altura de esta franja cilíndrica incluida la cornisa es de 63,17 p., casi 16 diámetros. La relación entre el diámetro de la capilla mayor y la altura del orden (del piso bajo), de 79,49 a 68,15 en Granada vuele a ser ligeramente superior a la de 50 a 46 de Úbeda.

El diámetro de la rotonda casi iguala los 76,01 p. del orden completo + pedestal + pedestal del orden alto apiñastrado de la nave y transeptos, siendo superado por los 80 p. de 2 veces la basa + fuste. La altura es 3 veces la columna + arquitrabe (supera 3 veces la columna + pedestal). La montea de la cúpula, de 39,74 p., equivale a basa + fuste.

En el cuerpo de las naves es donde se detecta una mayor desigualdad dimensional entre tramos que aparentemente deberían ser iguales. También es la zona donde la participación de Siloé no está suficientemente documentada y sí la de sus seguidores. Con las debidas cautelas pues, señalamos algunos datos de interés. Las medidas de las crujiñas se han tomado sobre los haces interiores de los arcos fajones de las bóvedas baídas.

Veamos primero el transepto principal. La longitud de sus tramos es 43,53 p. (orden - 1/2 p.); la latitud en el crucero 49,44 p. (cornisa pedestal + columna + arquitrabe), en los colaterales oscila entre 34,25 y 33,45 p. (8,5 diámetros). Se completa con el tramo que abre a la Puerta del Perdón con 22 p. de latitud (5,5 diámetros), igual para las restantes capillas hornacinas de ese costado.

Cada tramo restante de la nave principal tiene una longitud de 36,75 p. (9 diámetros), al igual que colaterales y hornacinas. Los tramos colaterales no son

¹ Cfr. Ricardo Sierra Delgado: *UNA RE VISIÓN DEL PROYECTO DE DIEGO DE SILOÉ DE LA SACRA CAPILLA DEL SALVADOR DE ÚBEDA*, Actas del IX Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica, págs. 493-500, La Coruña, 2002.

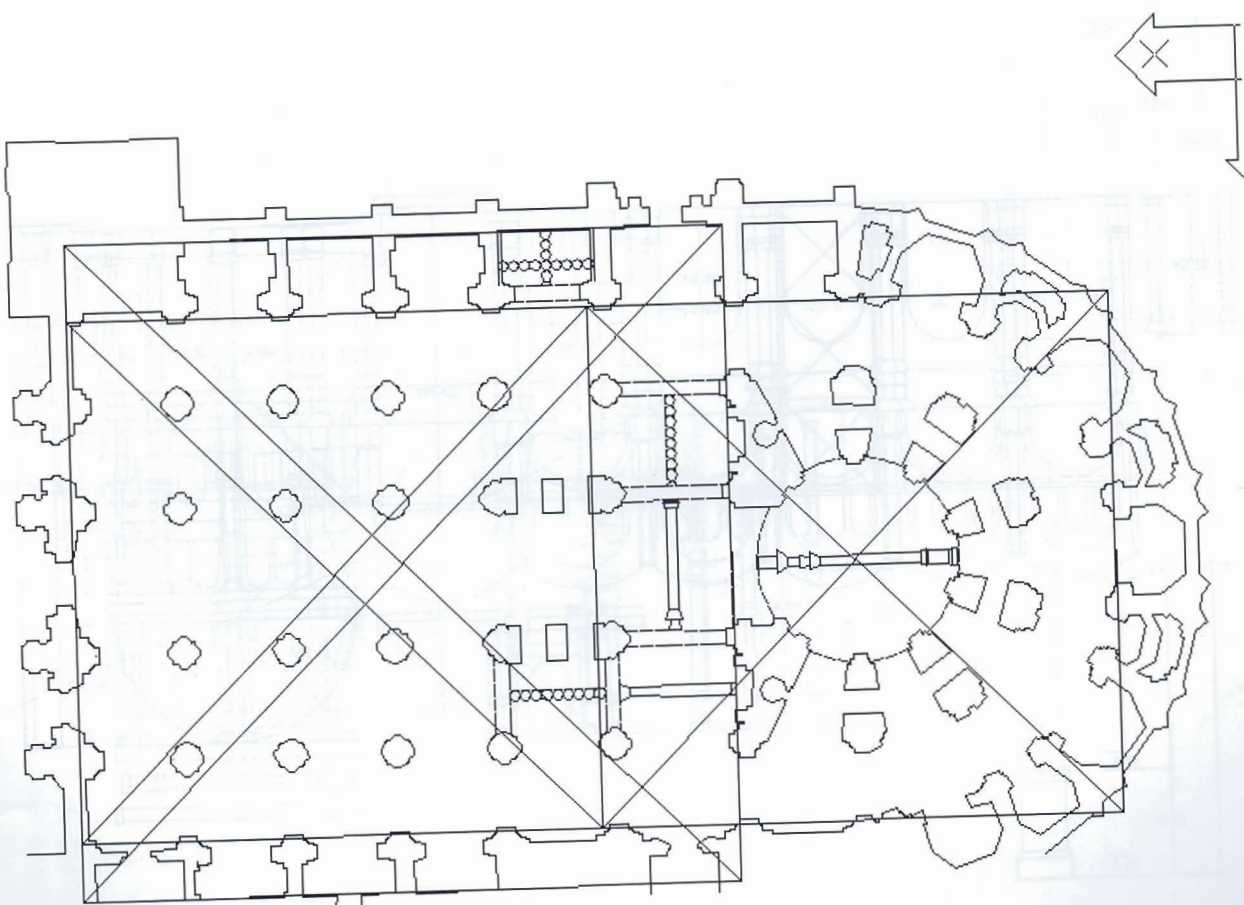
² En la elaboración de la parte gráfica que acompaña este trabajo han colaborado los alumnos María Luque Porras, Laura Martín Serrano, Esther Muñoz Losa, María Niñez González y Rocío Peláez Beato.

exactamente cuadrado; en los adyacentes a la nave central hay 2,50 p. (algo más de $\frac{1}{2}$ diámetro) de diferencia entre sus lados, y en los medianeros a las capillas hornacinas se eleva a 3,30 p.

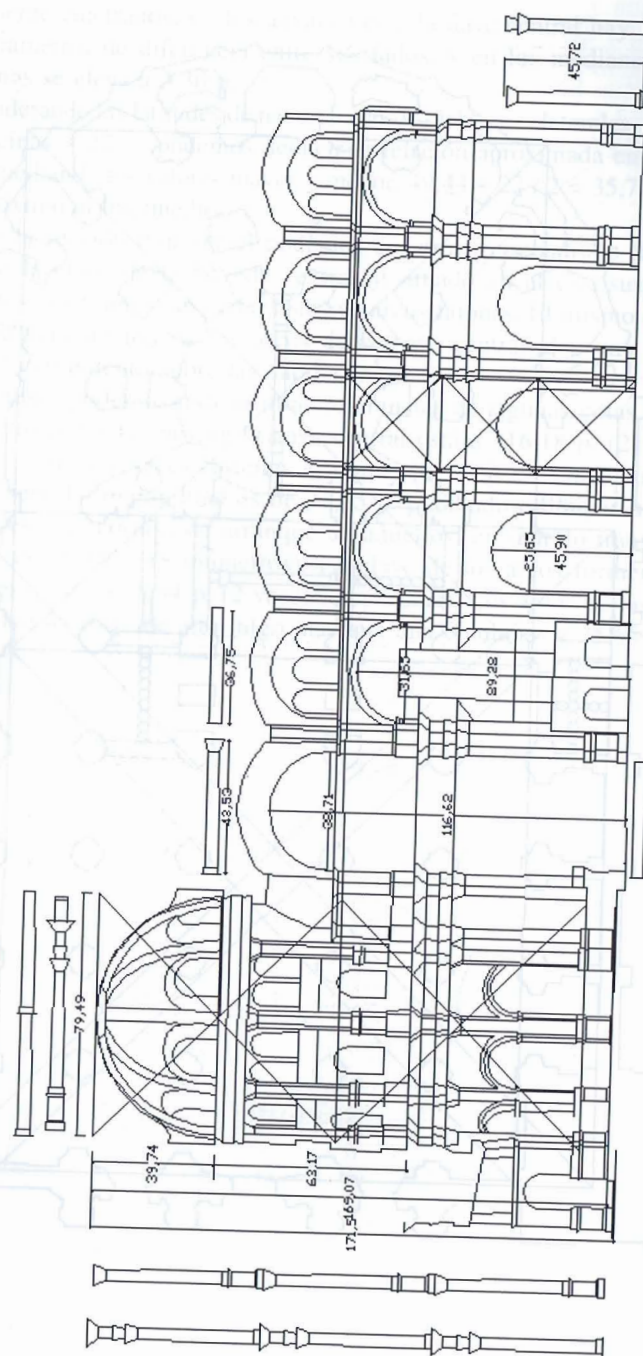
Considerando las latitudes de nave central —49,44—, colaterales —34,25—33,45— y hornacinas —22—, podemos deducir la relación aproximada entre ellas de forma que promediando los valores mayor y menor, $49,44 + 22 / 2 = 35,72$, obtenemos otro valor próximo al intermedio.

Sobre la sección transversal podemos construir un cuadrado de lado igual a la altura de la clave de la bóveda central y situado en el eje, sus lados verticales marcan los dos tramos colaterales sin sus arcos fajones. El mismo cuadrado desplazado a la cara interna de los arcos de la nave central alcanzan opuestamente al plano del cerramiento sobre las capillas hornacinas.

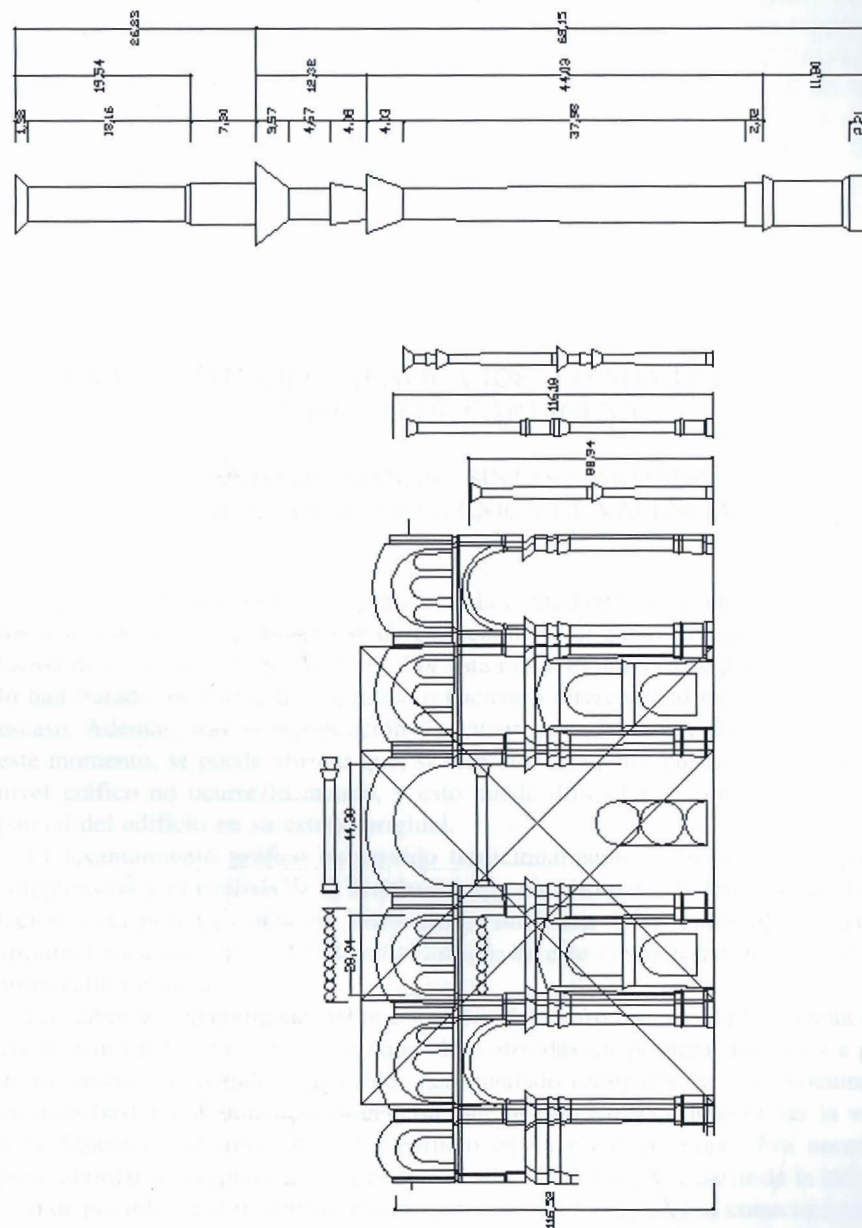
Por último, podemos indicar otras referencias de algunas cotas en elevación. La clave de los arcos fajones de la nave central está a 116,18 p. (2 veces pedestal + columna - 4 p.; y 2 veces columna + arquivitrabe - 3 p.). El diámetro de los citados arcos en sentido longitudinal es de 31,65 p. pudiéndose dibujar tres cuadrados en vertical desde la cornisa de arranque de aquellos; en sentido transversal la luz de los arcos es 28,94 p. (8 diámetros). La clave de los arcos formeros en las naves colaterales queda a 88,94 p. (2 veces la columna). Los arcos de las capillas hornacinas miden 45,90 p. de alto (algo más que una columna) y 25,65 p. de ancho.



Catedral de Granada. Planta general.



Catedral de Granada. Sección longitudinal. Medidas en Pies.



Catedral de Granada. Sección por transepto principal y sistema columnario. Medidas en pies.