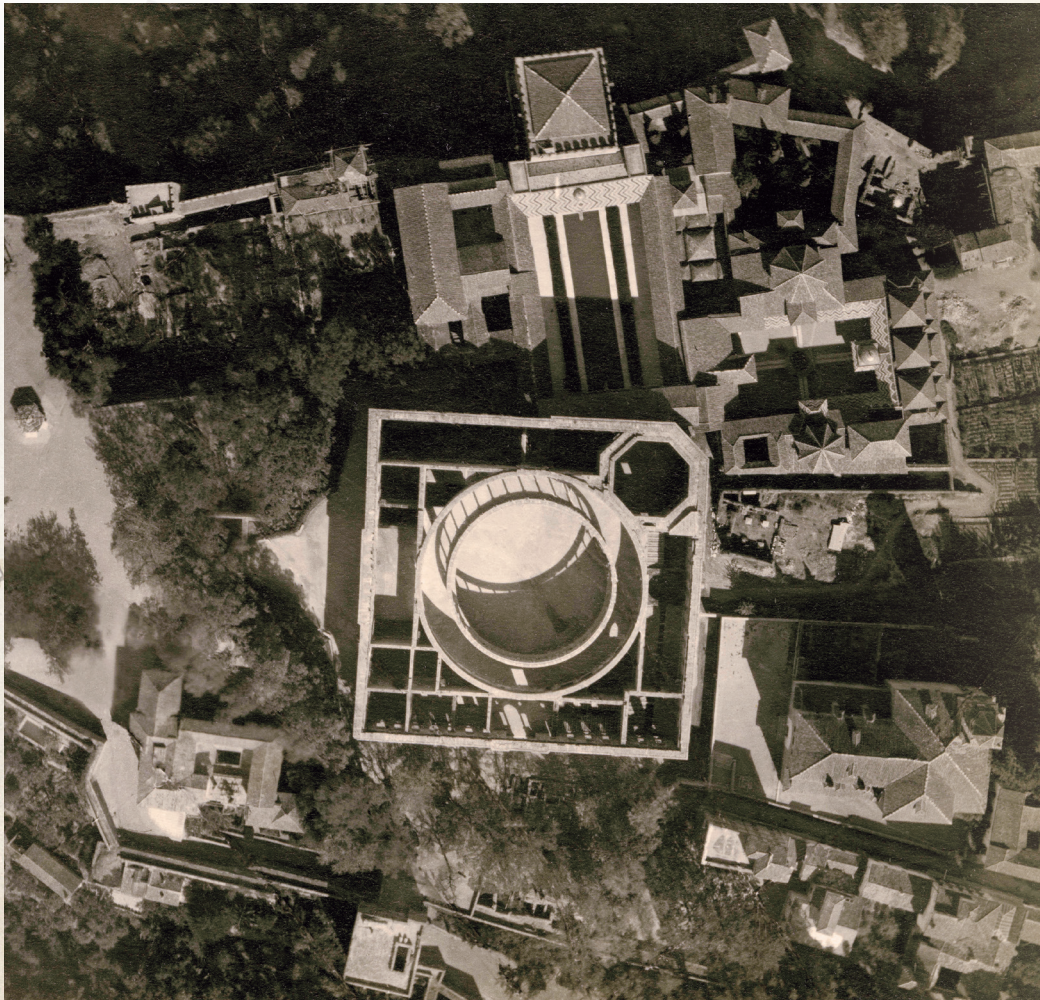


**EL PALACIO DE CARLOS V EN LA ALHAMBRA:  
TRAZADOS INCISOS Y GEOMETRÍA EN EL PLANO DEL  
ARCHIVO HISTÓRICO NACIONAL (H. 1528-1532)**

**THE PALACE OF CHARLES V IN THE ALHAMBRA:  
INCISED LINES AND GEOMETRY IN THE PLAN OF  
THE NATIONAL HISTORICAL ARCHIVE (C. 1528-1532)**

*Antonio Jesús García Ortega, Antonio Gámiz Gordo*

doi: 10.4995/ega.2022.16234





1. Foto aérea del palacio de Carlos V en la Alhambra, aún inconcluso a principios del siglo xx. Archivo particular

1. Aerial photography of the Palace of Charles V in the Alhambra, still unfinished at the beginning of the 20<sup>th</sup> century. Private collection

Esta investigación desvela desconocidos y significativos detalles sobre los trazados auxiliares y la geometría de la traza del palacio de Carlos V en la Alhambra, conservada en el Archivo Histórico Nacional, utilizando una precisa reproducción digital. Ello ha permitido formular una hipótesis sobre su proceso de dibujo y detectar algunos tanteos previos en este importante documento gráfico del primer Renacimiento español. Todo ello, junto a su comparación dimensional con otras trazas conocidas del propio palacio

y con datos sobre la desaparecida maqueta, aporta nuevos indicios sobre sus fines, datación y autoría, cuestiones que aún son objeto de un abierto debate.

**PALABRAS CLAVE: RENACIMIENTO, DIBUJO, TRAZADO, PALACIO, CARLOS V, ALHAMBRA, PATRIMONIO, UNESCO**

*This research reveals significant and previously unknown details on the auxiliary lines and geometrical drawing of the Charles V Palace in the Alhambra, preserved at the National Historical Archive. A precise digital reproduction*

*has made possible to formulate a hypothesis about the drawing process and discover some previous sketches of this major graphic legacy of the Early Spanish Renaissance. All this, together with the dimensional comparison with other famous drawings of the palace and data of the lost model, brings new evidence on its purpose, date and authorship, matters which still today are subject to discussion.*

**KEYWORDS: RENAISSANCE, DRAWING, PLAN LAYOUT, PALACE, CHARLES V, ALHAMBRA, HERITAGE, UNESCO**

En el año 1526, durante la luna de miel del emperador Carlos V con doña Isabel de Portugal en la Alhambra de Granada, se decidió levantar allí un gran palacio renacentista junto a los palacios nazaries (Figs. 1 y 2). A pesar de la cuantiosa bibliografía existente, no son pocos los misterios aún por desvelar sobre esta singular obra de arquitectura y algunas de sus trazas conservadas. Estamos ante uno de los edificios más tempranos e importantes del Renacimiento español, incluido en la Lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO, y cuyos referentes italianos o proyectista siguen siendo objeto de debate 1.

Desde que en 1912 dos importantes trazas del palacio de Carlos V fueron redescubiertas 2 e incorporadas a la Real Biblioteca por Alfonso XIII, se han sucedido los estudios sobre éstas y el propio palacio. Entre ellos cabe destacar el imprescindible libro de Rosenthal (1988) y su apéndice documental; artículos sobre sus trazas (Gámiz

2001) y sobre la geometría de la bóveda anular de su patio (Salcedo y Calvo 2016); o diversos catálogos de exposiciones, destacando uno de ellos por su extracto bibliográfico (AA.VV. 2001, pp.226-234).

Hacia 1940, un dibujo anónimo encontrado por Francisco Íñiguez Almech en el Archivo Histórico Nacional (AHN) (Fig. 3) se convertiría *'en un incómodo compañero de viaje historiográfico (...) de los dos de la Real Biblioteca'* (Rodríguez 2000, p.18). A diferencia de éstos, el plano del AHN se ceñiría sólo al edificio principal, detallando su planta a mayor tamaño que los otros dos, con significativas diferencias. Su interpretación y encaje dentro del proceso de diseño y construcción del palacio, así como su autoría o datación, siguen siendo cuestiones clave para comprender la génesis del edificio.

Pese a su gran interés, y a las numerosas hipótesis formuladas, el plano del AHN se había publicado hasta ahora con escasa calidad y sin

In the year 1526, during the honeymoon stay of the Holy Roman Emperor Charles V and Isabella of Portugal at the Alhambra of Granada, it was settled that a vast Renaissance palace would be erected besides the Nasrid palaces (Figs. 1 and 2). However, despite the large amount of literature devoted to this subject, there are still many mysteries unsolved around this unique work of architecture and some of its preserved layouts. Indubitably, this is an example of the finest and earliest Spanish Renaissance edifices—nowadays part of the UNESCO World Heritage List—and both its artist planner and Italian influences are still subject of academic debate 1.

Since in 1912 two crucial layouts of the Palace were rediscovered 2 and delivered to the Royal Library by king Alfonso XIII, a succession of studies on the drawings and the Palace itself have been completed. Among these works, the essential book by Rosenthal (1988) plus its documentary appendix, several papers on the building layouts (Gámiz 2001) and the geometry of its courtyard annular vault (Salcedo y Calvo 2016), or the various catalogues of different exhibitions, one of them containing a noteworthy comprehensive bibliography (AA.VV. 2001, pp.226-234). Towards 1940, an anonymous drawing found by Spanish architect Francisco Íñiguez Almech



at the National Historical Archive (AHN) (Fig. 3) will become *'an awkward historiographical travel companion (...)* of the plans at the *Royal Library'* (Rodríguez 2000, p.18). The newcomer differed markedly from the two other plans, illustrating only the main building, and detailing its floor plan on a larger scale, with significant differences. Its interpretation and encompassment within the processes of design and construction of the palace, as well as its authorship or date, are key elements to understand the origins of the building. Despite its relevance and the numerous hypotheses proposed, the plan at the National Historical Archive had been published until this date with poor quality and unaccompanied of rigorous research on core questions resulting from its technical nature: content, graphic characteristics, drawing process, form control and geometric resources, or possible scale. Thus, this research has used a high-resolution digital reproduction which allows to discern its incised auxiliary lines and significant details, until now unobserved 3. This analysis casts some light on some controversial issues, while providing new data for further explorations.

### Considerations around its content, graphic characteristics and scale

The AHN drawing represents the floor plan of a square building, with perimeter bays with accesses and foyers of various sizes and prominence, and an original circular courtyard with annular corridor gallery. The combination of these two basic geometries creates atypical curvilinear triangles: one of them hosted the main staircase and other made possible to increase the size of an octagonal chapel, masterly shaped between the north and east bays. The formal

estudiarse con rigor algunas cuestiones sustanciales derivadas de su naturaleza técnica: contenido, características gráficas, proceso de dibujo, control formal y recursos geométricos, o posible escala. Por ello, en este trabajo se ha usado una reproducción digital con alta resolución que permite apreciar sus trazados auxiliares incisos y significativos detalles hasta ahora inadvertidos 3. Su análisis arroja luz sobre algunas controvertidas cuestiones, al tiempo que se aportan nuevos datos para futuros estudios.

### Consideraciones sobre su contenido, características gráficas y escala

El dibujo del AHN representa la planta baja de un edificio cuadrado, con crujías perimetrales que cuentan con accesos y vestíbulos de diferente importancia y tamaño, y un novedoso patio circular con galería anular. La combinación de estas dos geometrías básicas genera extraños triángulos curvilíneos: en uno de ellos se ubicó la escalera principal y otro permitió incrementar el tamaño de una capilla octogonal, hábilmente encajada en el encuentro de las crujías norte y este. La complejidad formal de la composición sugiere que debieron de existir otros dibujos previos, hoy perdidos, para tantear cuestiones geométricas y su ajuste con el programa de necesidades.

La traza se dibujó a tinta sepia sobre un papel florentino (Rosenthal 1988, p.29), de tamaño 575x438 mm, ocupando la planta 416x416 mm. A partir de unos evidentes trazados incisos con punzón se realizó un delineado final, usando regla, aunque los elementos más pequeños revelan la mano alzada. Los muros y soportes se rellenaron con aguada sepia, algo habitual en dibujos renacentistas italianos, pero novedoso en el contexto gráfico-arquitectónico español del primer tercio del xvi. Esto sugiere que el dibujante tendría formación "a la romana", también en lo gráfico. En las pilastras de las fachadas se añadió un significativo punteado para expresar su carácter rústico, frecuente en edificios renacentistas italianos (Fig. 4).

Sin embargo, las portadas principales (sur y oeste) fueron omitidas, faltando líneas entintadas e incluso el tratamiento de aguada. Esto indica que el dibujante preveía dos grandes portadas, interrumpiendo el ritmo de pilastras y abarcando el ámbito de los vestíbulos a los que dan acceso. La omisión no supone que el plano estuviese inacabado abruptamente, ya que el tratamiento gráfico es homogéneo en todas sus partes. El dibujo de las portadas se aplazaría, posiblemente, por no estar aún definidas en alzado. Análogas consideraciones se podrían hacer sobre la escalera, sólo esbozada en sus líneas principales.



2. Fachada sur y patio del palacio de Carlos V (fotografías propias)

3. Traza anónima del palacio de Carlos V (norte arriba). España. Ministerio de Cultura y Deporte. Archivo Histórico de la Nobleza, Osuna, CP, 10, D.20

2. Palace of Charles V south façade and courtyard (authors' photographs)

3. Anonymous floor plant layout of the Palace of Charles V (North upwards). Spain. Ministry of Culture and Sports. Archivo Histórico de la Nobleza, Osuna, CP, 10, D.20

Otro aspecto de trascendental importancia, la escala, no llegó a grafarse. Al comparar el tamaño del dibujo con las dimensiones de lo construido **4** se deduce una escala de 1/148, muy próxima a 1/144, que era habitual y de fácil manejo para un dibujante de la época: 1 *línea* de dibujo equivalía a 1 *pie castellano* en la realidad **5**. Si con esta escala se intentan obtener las principales dimensiones de

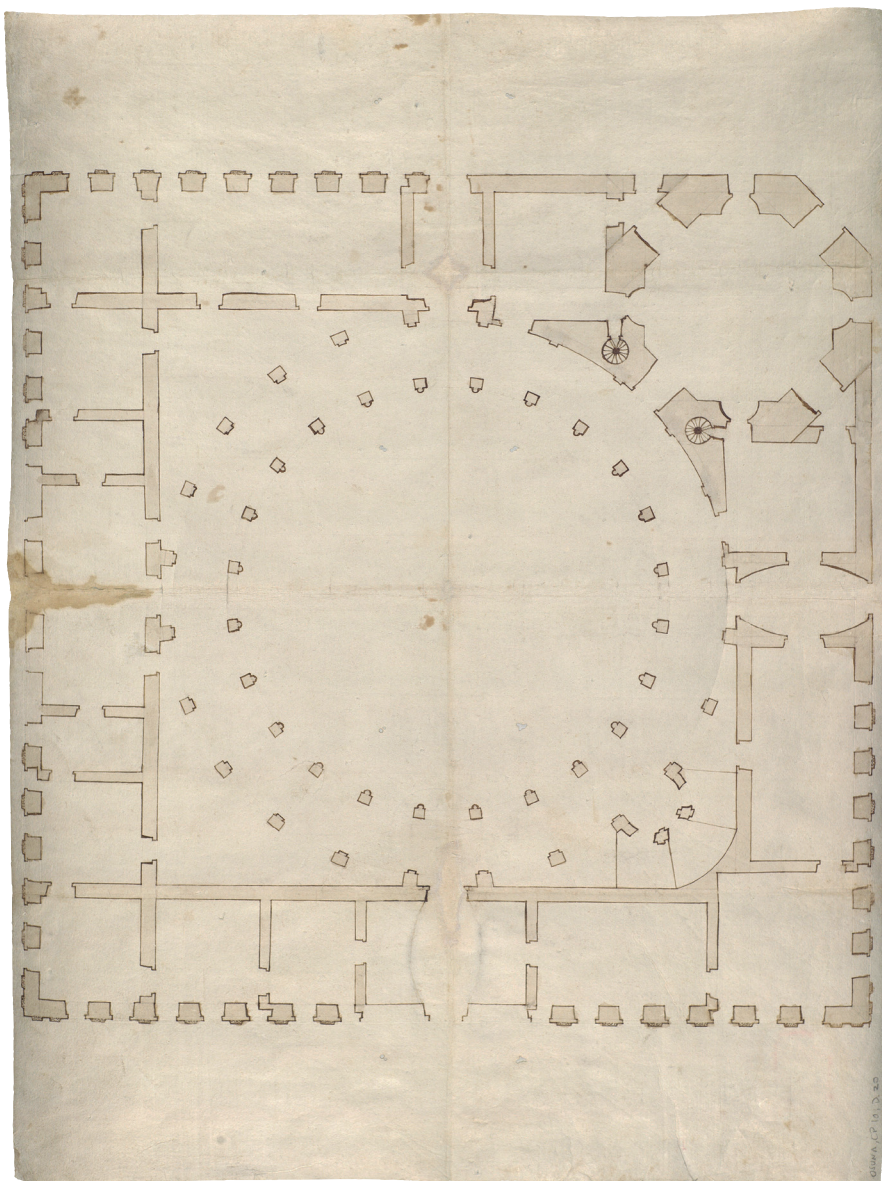
espacios y elementos, no resultan números sencillos ni “redondos” (múltiplos de 5 ó 10). Esto sugiere que el proceso compositivo no partiría de valores dimensionales preestablecidos para las crujías y estancias, o el patio y su galería, por ejemplo. Dichas dimensiones derivarían del propio proceso de dibujo, lo que evidencia la importancia del estudio de los trazados incisos del plano.

complexity of the composition suggests the existence of previous drawings, now disappeared, to test geometric accuracy and adjustment to the specifications.

The drawing was accomplished using sepia ink on a Florence paper (Rosenthal 1988, p.29) size 575x438 mm, the floor plan layout covering 416x416 mm. From a series of marked incised lines using a metal stylus the draughtsman accomplished a final outline using a ruler, though smallest details suggest freehand drawing. Walls and pillars were filled with diluted sepia ink, something common in Italian Renaissance drawings, but certainly innovative in the architectural graphics context of early 16<sup>th</sup> century Spain. This suggests that the artist would also master the Italian graphic style. A marked dotted detail was added to the façade pilasters to indicate their rustic aspect, frequent in Italian Renaissance buildings (Fig. 4).

However, the two main frontispieces (south and west) were omitted, therefore lacking inked lines and watered fills in the drawing. This indicates that the artist envisioned two major frontispieces, altering the rhythm of pilasters and encompassing the area of the foyers accessed through them. This omission does not imply that the plan was abruptly finished, as the graphic treatment is solid throughout. The drawing of these frontispieces would be probably postponed as they were still to be defined in the elevation plan. An analogous consideration could be also extended to the staircase, only primarily sketched.

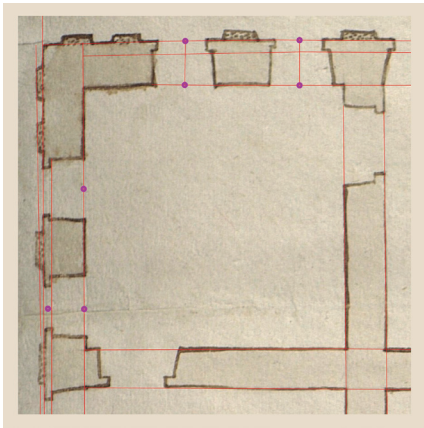
Another aspect of significant importance, the scale, was not reflected. When comparing the size of the drawing with the built dimensions **4** a 1/148 scale is implied, very similar to the 1/144 scale, common and versatile for draughtsmen of the period: 1 drawing *line* corresponded to 1 *Castilian foot* **5**. If this scale system was applied to obtain the main dimensions of spaces and elements, the resulting amounts were not simple nor rounded figures (multiples of 5 or 10). This reveals that the composition process would not originate from preset dimensional values for bays and rooms, or the courtyard and its gallery, for example. These dimensions would arise from the drawing process itself, which reveals the importance of the analysis of the plan incised lines.



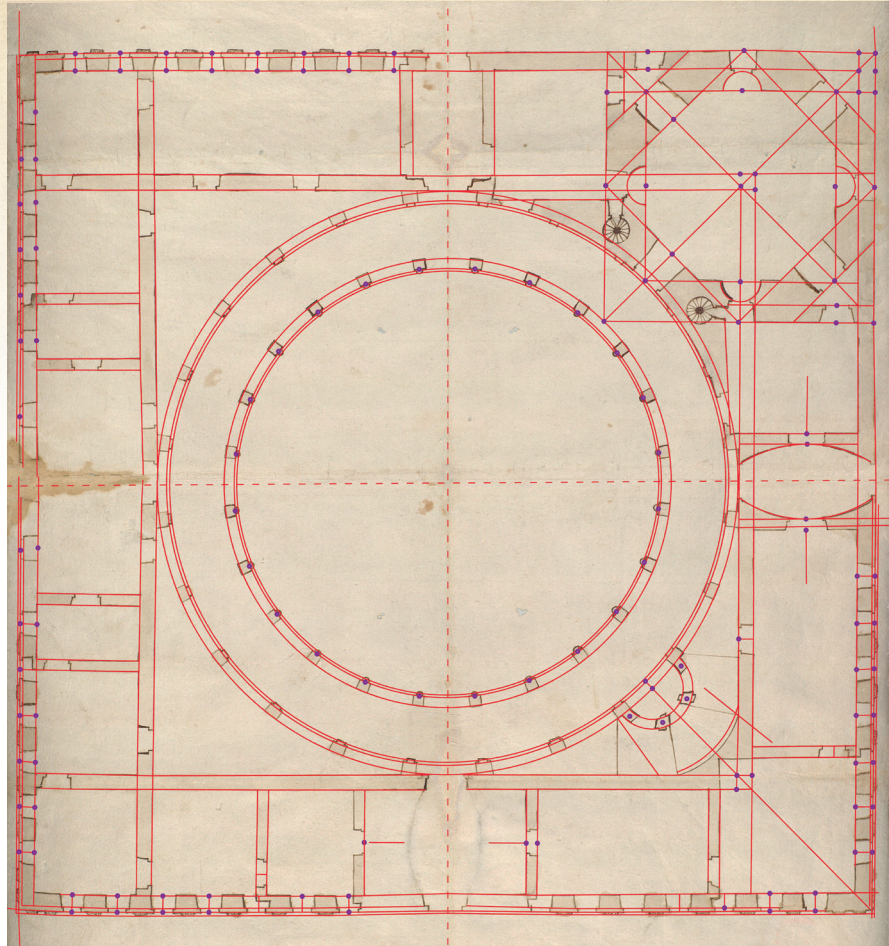


4. Detalle ángulo noroeste de la fachada: Trazados incisos, tratamiento de aguada y punteado de pilastras  
5. Transcripción de trazados incisos detectados (más hipotéticos ejes compositivos, en línea discontinua)

4. Detail of the northwest angle of the façade: Incised lines, watered-ink fillings, and dotted pilasters  
5. Transcription of incised lines detected (plus hypothetical compositional axes, in dashed lines)



4



5

## Incised lines and graphic process

Auxiliary lines in this plan have not been studied in depth. This has prevented an accurate knowledge, beyond speculative essays, of the graphic process here accomplished. All elements have been transcribed in this work, including the marks for dots used as center of circumferences, to determine the position of walls, pillars and bays, or measure distance and thickness. The axes of symmetry of the square, which presumably existed, have been also represented (Fig. 5).

Incised auxiliary lines are in close correspondence with the ones finally inked, and reveal that complex outline adjustments were avoided, subject of frequent historiographical hypotheses. Worthy of note is the absence of the square diagonals, essential in a quadrature method (by square rotation, of Gothic tradition). Only diagonals of northeast (chapel) and southeast were partially drawn to masterly control these areas. In the staircase, a point explicitly marked the center of the outline of its circular shape, though a pair of discarded incised lines reveals that a radial

## Trazados incisos y proceso gráfico

Los trazados auxiliares de este plano nunca han sido estudiados en profundidad. Esto ha impedido un verdadero conocimiento, más allá de ensayos especulativos, del proceso gráfico seguido. Todos ellos se han transcrito en este trabajo, así como las marcas de puntos usados como centros de circunferencias, para fijar posiciones de muros, soportes y huecos, o para medir distancias y espesores. También se han representado los ejes de simetría del cuadrado, que presumiblemente existieron (Fig. 5).

Las líneas auxiliares incisas guardan estrecha relación con las finalmente entintadas, y evidencian que se eludieron complejos trazados reguladores, objeto de frecuentes hipótesis en la historiografía. Destaca la ausencia de las diagonales del

cuadrado, imprescindibles para un método compositivo de cuadratura (por giro de cuadrados, de tradición gótica). Tan sólo se dibujaron parcialmente las diagonales de las esquinas noreste (capilla) y sureste para el control formal de estas zonas. En la escalera se marcó explícitamente, con un punto, el centro del trazado de su forma circular, aunque una pareja de líneas incisas descartadas revela que antes se tanteó una composición radial, hacia el centro del patio (Fig. 6).

El trazado de los muros se controló a partir de sus caras (su eje no se señaló) y en los de fachada se añadieron líneas auxiliares para pilastras y mochetas de huecos. Éstos debieron de marcarse primero con un punto inciso en su centro, y con frecuencia se añadió su eje. Por otro lado, formas singulares como el vestíbulo oriental se trazaron con dos sencillos arcos de circunferen-



6. Detalles del dibujo de las esquinas sureste (sala y escalera principal) y noreste (capilla y vestíbulos triangulares)

7. Detalles de los vestíbulos meridional (izquierda) y oriental (derecha)

6. Details of the corners: southeast (hall and main staircase) and northeast (chapel and triangular foyers)

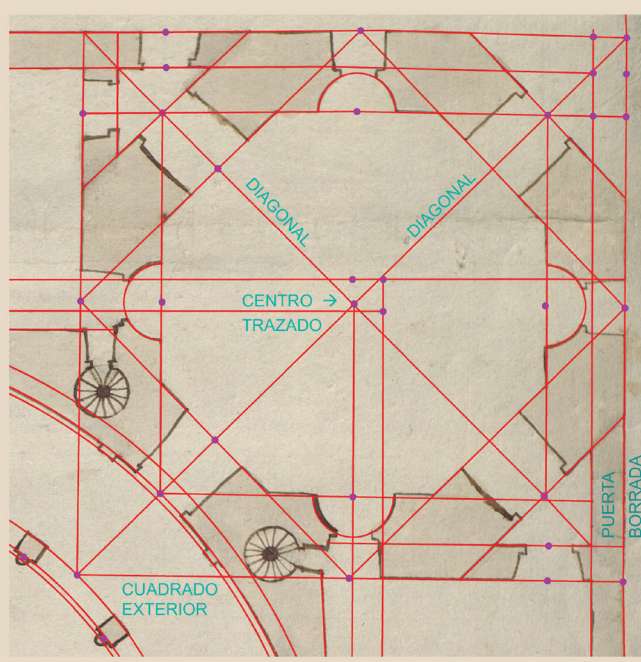
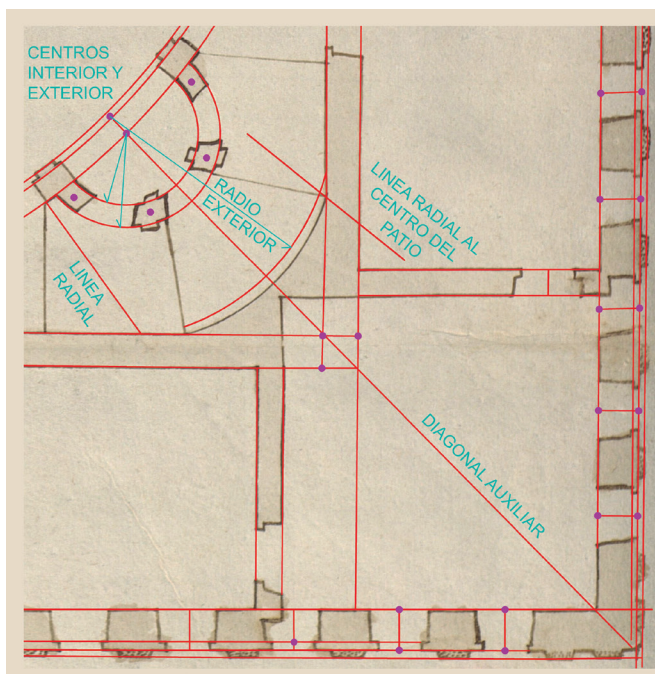
7. Details of the southern (left) and eastern (right) foyers

cia, como aproximación a la forma oval, posicionando el centro en sendas líneas auxiliares en el eje de las puertas (Fig. 7).

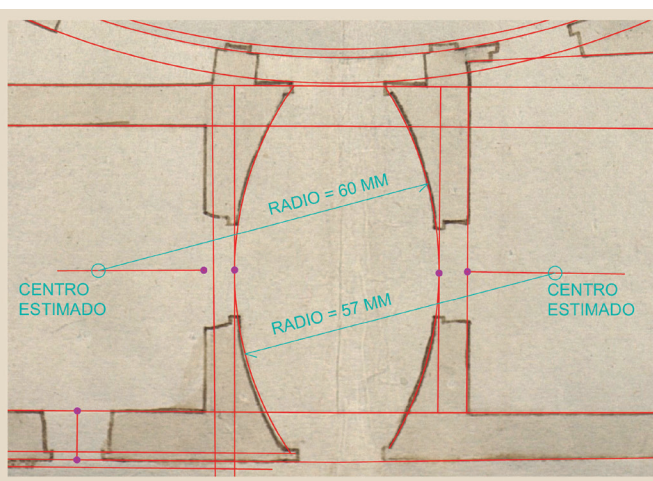
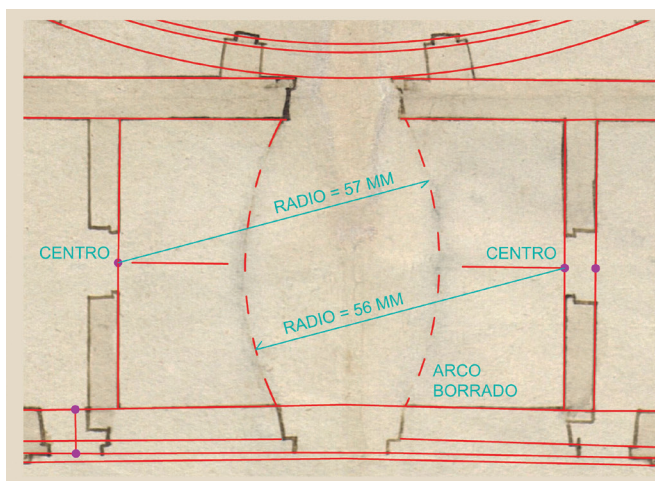
El principio de economía gráfica resulta evidente en el trazado de la capilla (Fig. 8): el octógono envolvente ABCD, en el que se gira la semidiagonal para determinar el lado del octógono, atendiendo a

composition was first tested, towards the center of the courtyard (Fig. 6).

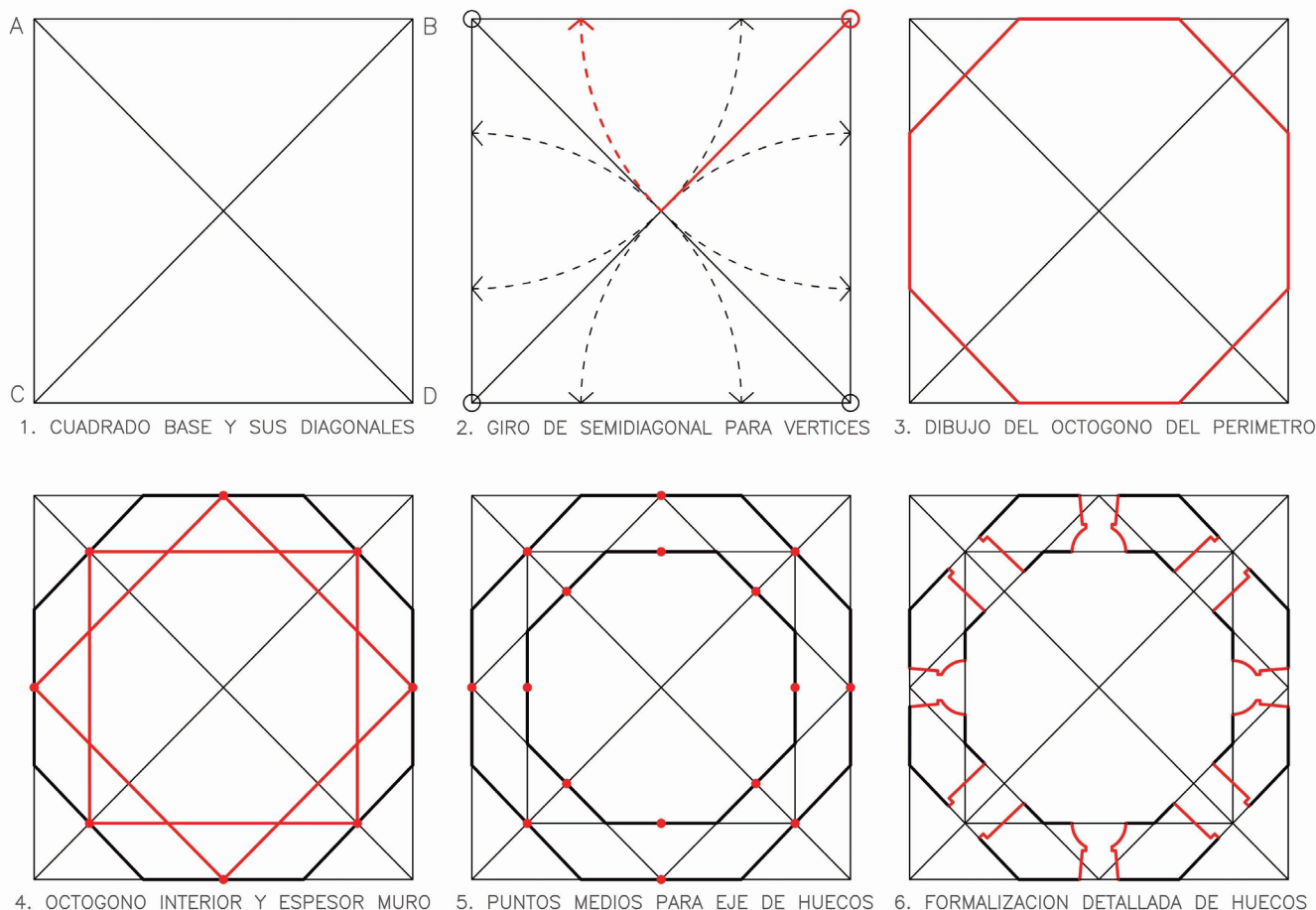
The drawing of the walls was controlled from both faces (the axis was not marked) and the façade walls included auxiliary lines for pilasters and notched panels in openings. These could be marked first using an incised point in their center, and then adding the axis. Moreover, singular shapes –such as the eastern foyer– were outlined with two simple arcs, as approximation to the oval shape, and setting the center in separate auxiliary lines in the door axis (Fig. 7).



6



7



1. CUADRADO BASE Y SUS DIAGONALES 2. GIRO DE SEMIDIAGONAL PARA VERTICES 3. DIBUJO DEL OCTOGONO DEL PERIMETRO

4. OCTOGONO INTERIOR Y ESPESOR MURO 5. PUNTOS MEDIOS PARA EJE DE HUECOS 6. FORMALIZACION DETALLADA DE HUECOS

8

A preference for a simple graphic outline, with a scant number of lines, is evident in the outline of the chapel (Fig. 8): the outer octagon is created from the encompassing square ABCD, in which the semi diagonal rotates to determine the side of the octagon, following a well-known and simple graphic procedure documented by Hernán Ruiz II (c. 1569) (Fig. 9), Juan de Arfe (1585), or the previous, late-Gothic booklet by Roriczer (1490). To draw the inner side of the octagon, the midpoints of the outlined exterior were connected, and the same procedure determined the wall thickness. This shows a compelling instance of Gothic tradition, as the section of a robust element is determined both graphically and geometrically. In the courtyard, concentric circles were drawn for the inner and outer outlines of the pillars of both rings, marking the inner pillar with a simple point (Fig. 10). Subsequently, these pillars were outlined using a ruler radially from the center of the circle. Thus, the external pillars are larger than the internal ones, all of them showing a trapezoidal geometry: two curvilinear sides and two straight, convergent sides. Incised circles

un sencillo procedimiento gráfico que sería bastante conocido, y que fue recogido por Hernán Ruiz II (h. 1569) (Fig. 9), Juan de Arfe (1585) o en el anterior tratado tardogótico de Roriczer (1490). Para dibujar la cara interior del octógono se unieron los puntos medios del exterior ya trazado, obteniéndose también por este procedimiento el espesor del muro. Ello refleja un significativo atisbo del proceder gótico, al determinarse de forma gráfica y geométrica la sección de un elemento resistente. En el patio se trazaron circunferencias concéntricas para los contornos interior y exterior de los pilares de los dos anillos, posicionando con un simple punto el soporte interior (Fig. 10). Posteriormente, éstos se trazarían apoyando una regla radialmente desde el centro de la circunferencia. Por ello, los soportes exteriores son mayores que los interiores y todos tienen una geometría

trapezoidal: dos lados curvilíneos y los otros dos rectos y convergentes. Para delinear las pilastras se trazaron las correspondientes circunferencias incisas, pero en la fachada al patio finalmente se dibujaron semicolumnas a mano alzada sobrepasando la línea auxiliar. Otras rectificaciones gráficas sugieren que hubo dudas al formalizar algunos espacios. En la fachada meridional se aprecia el tanteo de un vestíbulo pseudo-oval, trazado por dos amplios radios de circunferencia, pero finalmente se borró y aplicó dicho trazado al vestíbulo oriental, manteniéndose incluso los radios de curvatura (Fig. 7). También pueden verse los pilares del anillo del patio absorbidos por el muro de la capilla, que inicialmente fueron dibujados e incluso entintados, quedando la huella de su borrado. Por último, en los pequeños vestíbulos triangulares de

8. Hipótesis del proceso de dibujo de la capilla octogonal

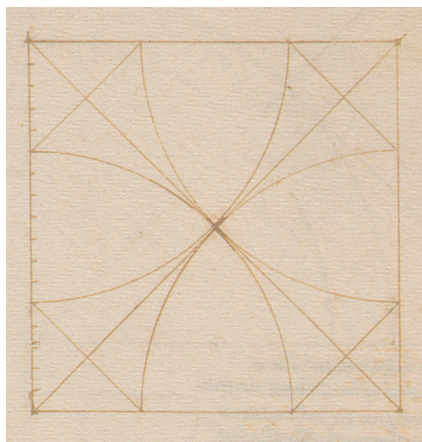
9. Trazado de octógono de Hernán Ruiz, *Libro de Arquitectura*, fol. 23, h. 1569. Biblioteca E.T.S Arquitectura (UPM). Secc. Raros R-16

10. Detalle del doble anillo de soportes del patio

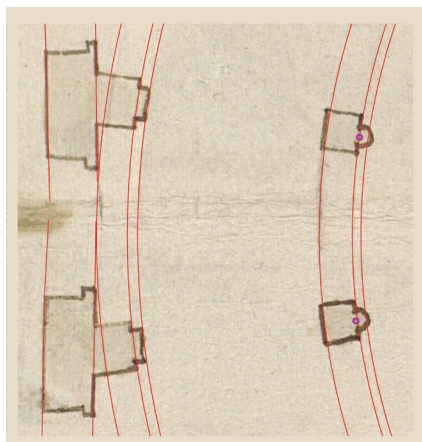
la capilla octogonal se dibujaron sendas puertas hacia el exterior, anulándose después la de levante, donde según otra de las trazas se prevenían las cocinas (Fig. 6). Esto, junto con las ausencias de pilastras en la mitad de las fachadas este y norte, evidencian que el edificio ya se concebía semiadosado a otras edificaciones.

Considerando estrictamente los indicios gráficos observados, cabe formular una hipótesis sobre el proceso de dibujo de la planta (Fig. 11). Ésta asumió la integración del programa de necesidades en una difícil composición que compaginaba dos formas de distinta naturaleza geométrica, el cuadrado y el círculo. En el dibujo ambas guardan una sencilla proporción dimensional: el ojo libre del patio (diámetro 208 mm, equivalente a 107 pies) es exactamente la mitad del lado del cuadrado exterior (416 mm, equivalente a 214 pies) lo que sugiere que serían el inicio y objeto sustancial de la composición.

En primer lugar, se dibujaría el cuadrado exterior adecuándose al solar previsto, y de su dimensión derivaría la circunferencia del patio. Posteriormente, se trazaría el octógono exterior de la capilla, inscrito en el cuadrado ABCD antes mencionado, determinado por la intersección de la diagonal del cuadrado perimetral con la circunferencia del patio (vértice C). Tras el octógono, otra circunferencia tangente a él fijaría el ancho de la galería 6. Finalmente, tangente a ésta, se fijaría el cuadrado que define la dimensión de las crujías perimetrales. Dichas crujías fueron luego compartimentadas atendiendo al programa y, probablemente, a la proporción de las estancias, con



9



10

un sorprendente y extraño enteste de algunos muros con huecos de fachada, que parecen dibujados con anterioridad. Esta autonomía entre la composición exterior de huecos y la distribución del interior ha sido objeto de discusión recurrente en la historiografía, pero apenas preocuparía al proyectista, pues no existen trazados auxiliares alternativos. Incluso en el ángulo sureste, fácilmente resoluble manteniendo la proporción cuadrada, se prefirió agrandar la estancia (Fig. 6).

### El tamaño de la traza respecto a otros planos coetáneos y a la desaparecida maqueta

La comparación de la planta del palacio (416x416 mm) con otros documentos gráficos aporta valio-

8. Hypothesis of the drawing process of the octagonal chapel

9. Octagon outline by Hernán Ruiz, *Libro de Arquitectura*, fol. 23, c. 1569. E.T.S Arquitectura (UPM) Library. Secc. Raros R-16

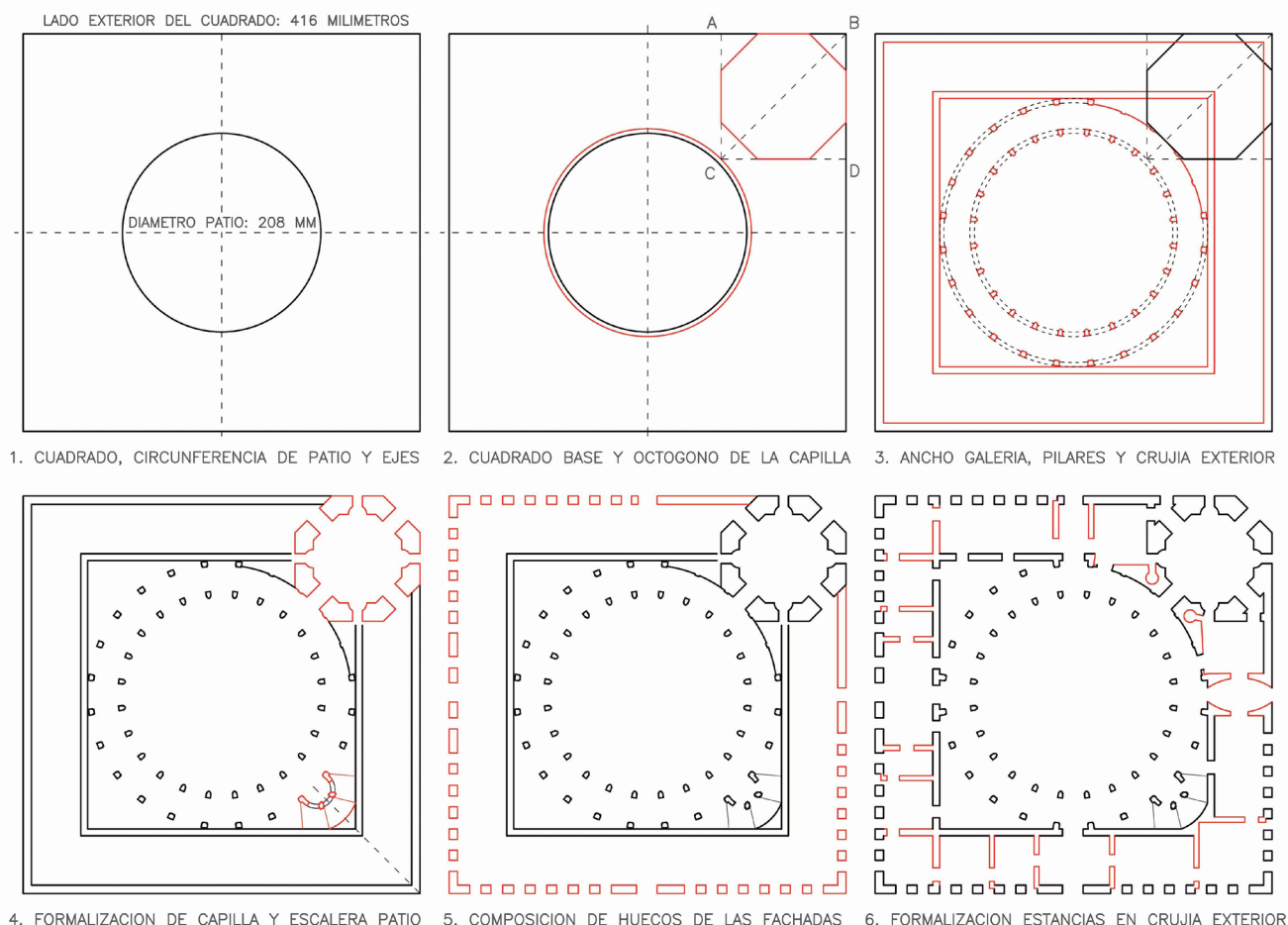
10. Detail of the courtyard double ring of wall supports

were used in order to draw the pilasters; but finally, in the façade facing the courtyard, engaged columns were freehand drawn surpassing the auxiliary line.

Other graphic adjustments suggest that there was vacillation in the execution of some spaces. In the southern façade, the testing of a pseudo-oval foyer—outlined by two wide circumference radii—can be perceived but it was finally erased, and then the process applied to the eastern foyer, even preserving the radii of curvature (Fig. 7). Other traceable elements are the pillars of the courtyard ring assimilated by the chapel wall, initially drawn and even inked, leaving visible the trace of their deletion. Finally, in the small triangular foyers of the octagonal chapel, both doors were drawn to the outside, then eliminating the east one, where other draft suggested the kitchens (Fig. 6). This, together with the absence of pilasters in half of the east and north façades, reveals the fact that the building was conceived to be attached to other constructions.

Strictly considering the observed graphic evidence, it is possible to formulate a further hypothesis upon the drawing process of the floor plan (Fig. 11). This drawing integrated the requirements program in a complex configuration which reconciled two shapes of different geometric nature, the square and the circle. In the drawing, both forms maintain a simple dimensional proportion: the opening of the courtyard (diameter 208 mm, equivalent to 107 feet) is exactly half of the side of the external square (416 mm, equivalent to 214 feet) which suggests that both would be the origin and main purpose in the composition. First of all, the square would be drawn adapted to the plot of land, and from this dimension would result the courtyard circumference. Subsequently, the outer octagon of the chapel would be drawn inscribed in the square ABCD, determined by the intersection of the perimeter square diagonal and the courtyard circumference (vertex C). After the octagon, another circumference, tangent to it, would determine the width of the corridor 6. Finally, tangent to the latter, it would be shaped the square which would define the dimension of the perimeter bays. Those bays were subsequently partitioned according to the project's requirements and, possibly, to





1. CUADRADO, CIRCUNFERENCIA DE PATIO Y EJES 2. CUADRADO BASE Y OCTOGONO DE LA CAPILLA 3. ANCHO GALERIA, PILARES Y CRUJIA EXTERIOR  
 4. FORMALIZACION DE CAPILLA Y ESCALERA PATIO 5. COMPOSICION DE HUECOS DE LAS FACHADAS 6. FORMALIZACION ESTANCIAS EN CRUJIA EXTERIOR

11

the rooms proportion, with a surprising and peculiar junction of several walls with façade bays, which seem to be previously drawn. This autonomy between the external arrangement of openings and the inner distribution has been a recurring subject of discussion in historiography, but seems of no concern to the draughtsman, as there are no alternative auxiliary lines. Even for the southeast angle, easily solved maintaining the square proportion, it was preferred to enlarge the room (Fig. 6).

### Size of the outline in relation to other contemporary plans and the lost model

The comparison between the floor plan of the palace (416x416 mm) with other graphical documents provides valuable data for future research. There is clear dimensional correlation with the plan found at the Royal Palace Archive (AP), which includes the Alhambra surroundings, as the palace floor plan is represented approximately half the size (211x211 mm). The AHN plan is probably older, as the group of pilasters

has data for future investigations. Hay una evidente correlación dimensional con el plano general del Archivo del Palacio Real (AP), que incluye el entorno de la Alhambra, ya que la planta del palacio se representa prácticamente a la mitad de tamaño (211x211 mm). Posiblemente el plano del AHN sea anterior, ya que el apilastrado en la mitad oeste de la fachada norte no tendría sentido en la ordenación general del plano del AP, al adosarse el palacio a otras edificaciones.

También es significativa la relación con el llamado *plano Burlington*, de autoría y datación discutidas, que posiblemente fue una copia del diseño primigenio del alzado oeste (Fig. 12). Aunque solo se dibujó el sector central existen indicios de que pudo comprender toda la fachada, y después fue recortado. La escala gráfica en pies (supuestos castellanos) representada equivale

a 1/72, por lo que estaría dibujado al doble de tamaño que la planta del AHN (escala 1/144).

Es igualmente interesante la comparación con lo construido. Según se ha indicado, el plano del AHN fijó en el patio una circunferencia cuyo diámetro es la mitad del cuadrado externo. Dicho criterio fue alterado en las dos trazas del AP pero se usó finalmente para replantear las zanjas de cimentación del patio en 1540 (Rosenthal 1988, p.284). Entonces, los 118-119 pies de estas dos trazas se redujeron en la construcción hasta 110,5 pies (3075 cm) para ajustarse a la mitad del perímetro externo ya comenzado (221 pies, 6162 cm) lo que supuso aumentar la galería anular de 13 a 17 pies construidos (477 cm). Esto explica, fácilmente, cuestiones profusamente debatidas sobre las diferencias entre trazas y edificio, o sobre el tamaño del pa-



## 11. Hipótesis del proceso de dibujo de la planta

## 11. Hypothesis of the process of drawing of the floor plan

tio en relación a otros referentes arquitectónicos.

Sorprende que la relación dupla perímetro-patio del plano del AHN fuese finalmente usada para construir el edificio. En ello pudo jugar un papel importante el desaparecido “modelo” en madera, que también sería un importante referente para la obra. Se tienen noticias de dicho modelo en 1539, pero pudo empezarse en 1528, fecha de su primera alusión en una carta al emperador (Rosenthal 1988, p.281). Se sabe que tenía unas cinco cuartas de largo, lo que viene a equivaler al doble del plano del AHN, y nuevamente una escala cercana a 1/72. ¿Pudo servir este plano para la construcción de la maqueta y así perduró el criterio compositivo expuesto?

Ambos pudieron tener una cronología similar, lo que explicaría la misma solución en la fachada del patio: arcos sobre pilares con semicolumnas, luego sustituidos por columnas y dinteles en la reforma del modelo de 1539 y en la obra construida (Rosenthal 1988, p.284). Se sabe que los arquitectos de la época preparaban dibujos para los carpinteros, y en nuestro caso existe una sencilla correlación dimensional dibujo-maqueta de 1:2, que facilitaría la traslación de medidas con un simple compás. Esto, incluso, explicaría la indefinición de la escalera en nuestro plano, pues resultaría innecesaria para una maqueta general, o de las portadas, que se concretarían en otros dibujos. Éstos pudieron ser análogos en características y tamaño al alzado *Burlington*, que parece coincidir en escala con la maqueta, conformando junto a ésta y nuestra planta una terna con estrechos vínculos hasta ahora inadvertidos.

### Epílogo: indicios sobre los fines, autoría y datación del plano

Por todo lo expuesto, el plano del AHN no parece ser un simple borrador ni tampoco un dibujo de “muestra” o de presentación inacabado, sino más bien una traza de marcado carácter técnico, que abordó las cuestiones compositivas fundamentales y el encaje del programa de necesidades. Esto explicaría la ausencia de rótulos, cotas y escala gráfica explícita, o las propias dudas compositivas y formales del dibujante: los tanteos del vestíbulo oval, la escalera principal o la fachada del patio, inicialmente con pilastras. La planta se organizó siguiendo un pragmático y sencillo proceso de dibujo, reflejando una clara concepción de un edificio compuesto y ornamentado “a la romana”, según delata el punteado “rústico” de las pilastras exteriores. Por otro lado, la previsión de estas pilastras en fachada y la indefinición de las portadas implicarían la necesidad de unos alzados que completaran un diseño pretendidamente general y cerrado, atendiendo a un nuevo proceder renacentista que ya se atisba en la traza estudiada.

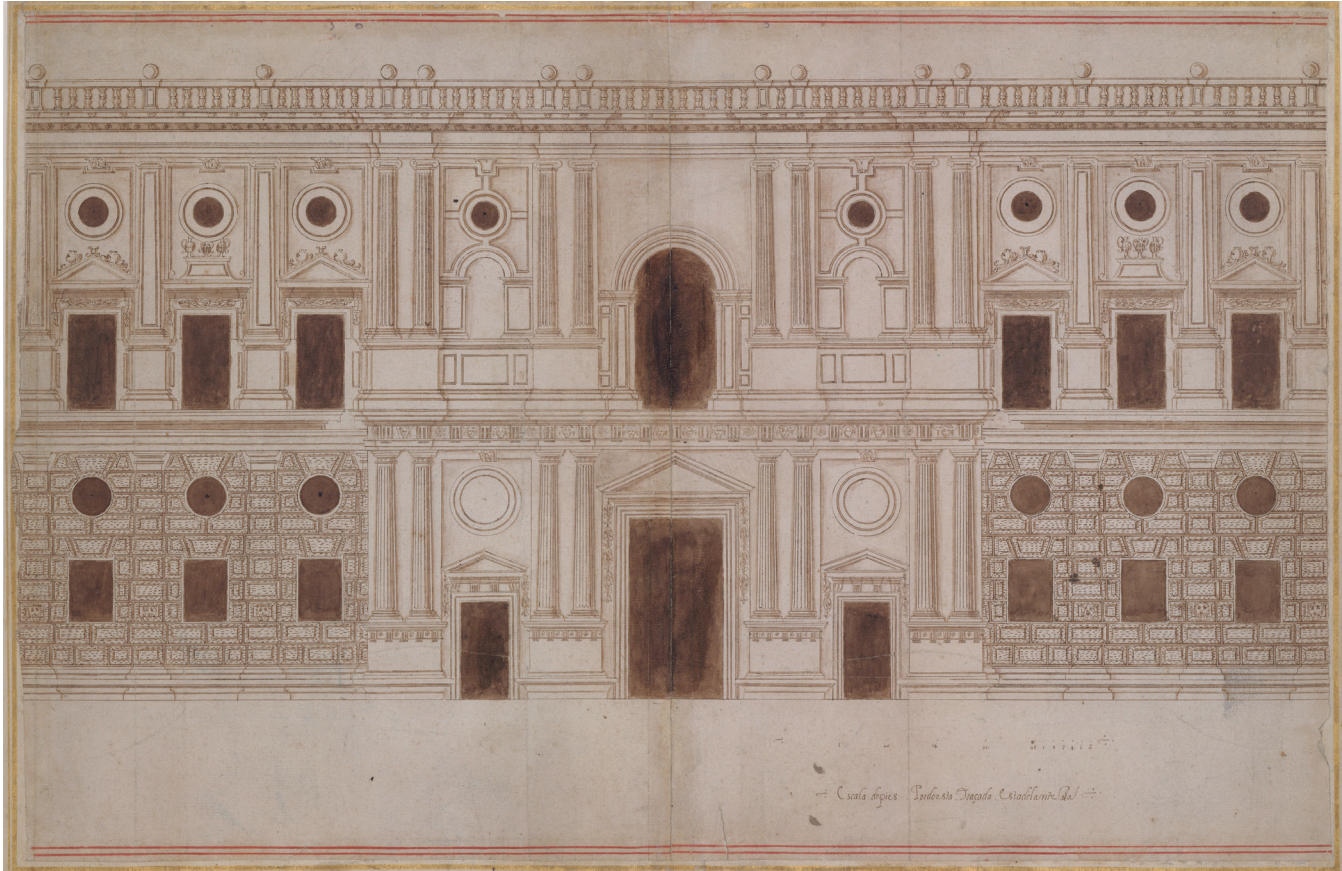
El análisis de los trazados incisos evidencia una gran economía gráfica, sin complejos e innecesarios trazados ajenos a la arquitectura a definir; sólo se dibujó lo imprescindible para concretar la forma. Su tamaño y escala permitían definir con comodidad las cuestiones principales. Además pudo servir para realizar la maqueta, un vínculo hasta ahora no planteado, y que le daría un límite cronológico inferior, hacia febrero de 1528. Por otro lado, parece

of the west half of the north façade would make little sense in the general planning of the AP drawing, being the palace attached to other buildings.

It is also noteworthy its connection with the so-called *Burlington plan*, of argued date and authorship, which was possibly a copy of the original design of the west elevation (Fig. 12). Though only the central section was depicted, there is some evidence pointing to the fact that it may have encompassed the whole façade, and subsequently be curtailed. The graphical scale in feet (presumably *Castilian*) represents 1/72, indicating that it would be drawn twice the size of the AHN plan (scale 1/144). Equally interesting is its comparison with the built reality. As indicated, the AHN plan set in the courtyard a circumference which a diameter measuring half the side of the outer square. This principle was altered in the two AP outlines, but it was finally used to reformulate the courtyard foundation ditches in 1540 (Rosenthal 1988, p.284). Then, the 118-119 feet of these two outlines were reduced in the construction process down to 110.5 feet (3075 cm) to be adjusted to the half of the outer perimeter (221 feet, 6162 cm) already started, which entailed resizing the annular corridor from 13 to 17 feet (477 cm). This easily explains much debated questions on the differences between the outlines and the building itself, or on the size of the courtyard in relation to other architectonic references.

It is surprising that the twofold relation perimeter-courtyard of the AHN plan was finally used to build the palace. The disappeared wood model, also an important reference in the construction process, could play a key role in this. There is some evidence about this model in 1539, but it could be originated in 1528, when it was first alluded to in a letter to the Emperor (Rosenthal 1988, p.281). It is known that it was around five spans long, which is tantamount to twice the size of the AHN plan and, again, a scale close to 1/72. Could this plan possibly had served as a guide to build the model and therefore perpetuate these architectural considerations?

Both could have shared a similar chronology, what would explain the same solution for the courtyard façade: arches upon pillars



12

with engaged columns, then substituted by columns and lintels in the reformation of the model in 1539 and the built reality (Rosenthal 1988, p.284). It is widely known that architects of the period provided drawings for the carpenters, and, in this case, there is a simple dimensional correlation drawing-model of 1:2, which would facilitate the transfer of measurements with just a compass. This could even explain the lack of definition in the staircase drafted in the AHN plan, as it would not be necessary for a general model, or the façades, which will be completed in other drawings. There is a possible analogy in both characteristics and size with the *Burlington elevation*, which seems to match the model scale and constitute, together with it and the researched plan, a triad with strong bonds, hitherto unrevealed.

### Epilogue: Considerations around purpose, authorship and date of the del plan

In light of this, the AHN plan does not appear to be a mere draft nor a sample drawing or unfinished presentation, but rather an outline of technical nature which developed the composition fundamentals and the ensuring of requirements. This would explain the

lógico que fuera dibujado antes del inicio de las obras, habiéndose documentado las primeras zanjas de cimentación de las fachadas en 1532 7. Esta cronología situaría a la traza estudiada como una de las primeras conservadas del Renacimiento español.

Por último, ante la ausencia de alusiones documentales, cualquier hipótesis sobre la autoría es difícil, pero deben considerarse algunos indicios al respecto. El plano del AHN denota un astuto tracista, consciente de los problemas geométricos implícitos en la composición de la planta e informado de las novedades renacentistas, que fomentaban las proporciones numéricas como la 1:2 del patio y cuadrado. También conocía las tradiciones compositivas góticas, aunque los procedimientos de naturaleza geométrica y proporcional fueron usados sólo para el octógono. Si a ello se unen la apuesta por unas portadas de

tradición hispánica sobresaliendo en las fachadas principales, y las analogías con el patio del Colegio de los Irlandeses de Salamanca, parece emerger la figura de Diego de Siloé.

Esta hipótesis, frecuente en la historiografía, podría verse reforzada por el posible vínculo del plano con la desaparecida maqueta del palacio, que pudo dirigir Siloé, al igual que el modelo de la catedral granadina, documentado entre 1528-1532. Así, el carpintero 'Pierre' que reformó en 1539 la maqueta de palacio quizás fuera 'Pierre Guillebert', a las órdenes de Siloé en la maqueta de la catedral (Gentil 1996, p.44). Ambos modelos pudieron ser coetáneos, y al arquitecto burgalés se le documenta ya en Granada en la primavera de 1528 para la obra de San Jerónimo. Todo ello deja una inquietante pregunta en el aire: ¿sería el encargo de la maqueta, y la necesidad de una traza previa a tal



12. Alzado *Burlington*. Nueva York, Metropolitan Museum of Art, num. 1981.1213

efecto, el motivo por el que Siloé acabó implicándose en el proyecto y construcción del palacio granadino de Carlos V? ■

#### Notas

1 / Este trabajo ha sido financiado con las Ayudas a la Internacionalización de la Investigación IUACC 2021 del VI Plan Propio de Investigación y Transferencia de la Universidad de Sevilla, con la colaboración de los grupos de investigación HUM799 y HUM976.

2 / Una planta general en la Alhambra (Madrid. Biblioteca Palacio Real. ref. IX/M/242/2(1)) y otra del palacio con sus plazas porticadas (ref. IX/M/242/2(2)).

3 / La digitalización en formato JPG facilitada por el AHN ha sido introducida en un programa de CAD para analizar dimensiones, trazados y procesos geométricos.

4 / El cuadrado externo dibujado mide 41,6 cm, que en el edificio construido son 6162 cm.

5 / Un *pie castellano* (27,86 cm) se subdividía en 12 *pulgadas* (2,32 cm), y éstas en 12 *líneas* (0,193 cm). Por ello el dibujo de 1 *pie* como 1 línea equivalía a una escala de 1/144.

6 / Dibujar primero la circunferencia obligaría a trazar un octógono tangente a ésta y al cuadrado, un problema geométrico complejo para la época y del que no se aprecian trazados incisos.

7 / Carta de 13/05/1532 del Marqués de Mondéjar al Emperador. Archivo General de Simancas, Estado, Leg.22, fols.255-256.

#### Referencias

- AA.VV. 2001. *Las Trazas de Juan de Herrera y sus seguidores*. Santander: Fundación Marcelino Botín / Patrimonio Nacional.
- GÁMIZ-GORDO, A. 2001. 'Notas sobre un gran plano sin firma con la Alhambra hacia 1532'. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 6, pp.95-105.
- GENTIL-BALDRICH, J.M., 1996. 'Algunos modelos arquitectónicos del Renacimiento español'. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 4, pp.42-59.
- RODRÍGUEZ-RUIZ, D. 2000. 'Sobre los dibujos del palacio de Carlos V en la Alhambra de Granada conservados en la Real Biblioteca'. *Reales Sitios*, 145, pp.16-27.
- ROSENTHAL, E., 1988. *El palacio de Carlos V en Granada*. Madrid: Alianza Editorial.
- SALCEDO-GALERA, M. y CALVO-LÓPEZ, J. 2016. 'La bóveda anular del Palacio de Carlos V en Granada. Levantamiento y análisis geométrico y constructivo'. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 28, pp.52-59. <https://doi.org/10.4995/ega.2016.6303>.

12. *Burlington* elevation. New York, Metropolitan Museum of Art, num. 1981.1213

absence of lettering, dimensions, explicit scales, or even the compositional and formal hesitation of the artist: testing of the oval foyer, the main staircase, or the courtyard façade, initially designed with pilasters. The plan was arranged following a practical and simple drawing process, reflecting a clear conception of a building composed and ornamented in the Italian fashion, as the rustic dotting of the exterior pilasters shows. Additionally, the projection of these façade pilasters and the indefiniteness of the fronts would require of elevations to complete a general and final design, unveiling a new Renaissance rendering that can be recognized in the analyzed outline.

The analysis of the incised lines reveals the lack of complex tracings, only the essential is drawn in order to define the architectural forms represented. Its size and scale allowed to define with ease the core subjects. Moreover, it could be used to accomplish the model—a connection never posed so far—which will provide it with an earlier chronology, around February 1528. Likewise, it seems logical that the piece was drawn before the construction began, the first foundation ditches of the façades dating from 1532 7. This chronology would place the researched outline as one of the earliest of Spanish Renaissance still preserved. Finally, in the absence of documentary references, any hypothesis regarding authorship is difficult to verify, but there is some evidence to be considered. The AHN plan reveals an adroit draughtsman, aware of the geometric problems implicit in the composition, and acquainted with Renaissance novelties, which fostered the use of proportions such as the 1:2 of both courtyard and square. This artist was also versed in Gothic style tradition, though these geometric procedures were only used in the octagon. If we combine all this with the employment of Hispanic tradition fronts protruding from the main façades, and the analogies with the courtyard of the Colegio de los Irlandeses in Salamanca, the figure of Diego de Siloé seems to emanate. This hypothesis, frequent in historiography, could be assisted by the possible link between the plan with the disappeared model of the palace, which could be conducted by Siloé, as it was the case of the cathedral of

Granada, documented between 1528 and 1532. Thus, builder '*Pierre*', who reformed the palace model in 1539 could possibly be '*Pierre Guillebert*', under the supervision of Siloé in the building of the cathedral model (Gentil 1996, p.44). Both models could be contemporary, and records show that the architect was in the city in spring 1528 for the works at San Jerónimo. All this leaves an unsettling question unsolved: Would be the model commission and the need of a previous outline the reason for Siloé to engage in both the project and building of the Palace of Charles V in Granada? ■

#### Notes

1 / This research has been funded by internationalization grants IUACC 2021 of the VI Own Research and Transfer Plan of the University of Sevilla, in collaboration with research groups HUM799 and HUM976.

2 / A general floor plan at the Alhambra (Madrid. Royal Library. ref. IX/M/242/2(1)) and another plan of the palace arcaded squares (ref. IX/M/242/2(2)).

3 / Digitalization using JPG format provided by the AHN was introduced in a CAD software in order to analyze dimensions, layouts and geometric processes.

4 / The outer square measures 41.6 cm, which equals 6162 cm in built reality.

5 / The measurement unit *pie castellano* (27.86 cm) was divided into 12 *inches* (2.32 cm), and these in 12 *lines* (0.193 cm). Thus, drawing 1 foot as 1 line corresponded to 1/144 scale.

6 / Drawing the circumference first would have required the outline of an octagon tangent to both the circumference and the square, a complex geometrical problem for the period, for which there seems to be no trace of incised lines.

7 / Letter dated 13/05/1532 from the Marquis of Mondéjar to the Emperor. Archivo General de Simancas, Estado, Leg.22, fols.255-256.

#### References

- AA.VV. 2001. *Las Trazas de Juan de Herrera y sus seguidores*. Santander: Fundación Marcelino Botín / Patrimonio Nacional.
- GÁMIZ-GORDO, A. 2001. 'Notas sobre un gran plano sin firma con la Alhambra hacia 1532'. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 6, pp.95-105.
- GENTIL-BALDRICH, J.M., 1996. 'Algunos modelos arquitectónicos del Renacimiento español'. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 4, pp.42-59.
- RODRÍGUEZ-RUIZ, D. 2000. 'Sobre los dibujos del palacio de Carlos V en la Alhambra de Granada conservados en la Real Biblioteca'. *Reales Sitios*, 145, pp.16-27.
- ROSENTHAL, E., 1988. *El palacio de Carlos V en Granada*. Madrid: Alianza Editorial.
- SALCEDO-GALERA, M. y CALVO-LÓPEZ, J. 2016. 'La bóveda anular del Palacio de Carlos V en Granada. Levantamiento y análisis geométrico y constructivo'. *EGA Expresión Gráfica Arquitectónica*, 28, pp.52-59. <https://doi.org/10.4995/ega.2016.6303>