VAD. 15 | Junio 2026 | ISSN 2659-9139 e-ISSN 2659-9198

Plantas, orientación y memoria estelar

Plans, heading, and stellar memory

Juan D. López-Arquillo | Martín A. Perea | Alejandro R. Ballesta

PhD Arquitecto y urbanista. Profesor titular de composición de la Escuela de Arquitectura de U.E de Canarias
PhD Ingeniero de Caminos, canales y puertos. Director Master Universitario en Energías Renovables U.E de Canarias
Licenciado en Física y Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica. Docente de U.E de Canarias

En la búsqueda de una verificación de hipótesis sobre los orígenes de composiciones de planta —cuyo proceso, por lejanía temporal, es desconocido— la historiografía de la arquitectura ha ido realizando lecturas interpretativas de elementos base de plantas arquitectónicas y sus relaciones entre sí. Una de especial interés es la orientación de la planta según los astros.[1]

En la actualidad mayoritariamente urbanita, la especie humana ha visto reducida al máximo su visión de los cuerpos celestes por la contaminación lumínica nocturna en los entornos construidos, pero la relación con las estrellas ha sido una constante en las culturas clásicas. La posición, relación relativa entre ellos y sus movimientos han servido como orientación de hechos permanentes, como la planta arquitectónica.

Esta mirada hacia los astros, tan primigeniamente humana, dota a la Arquitectura de una memoria geométrica sintetizada en sus ejes primordiales, y que en determinados momentos han enriquecido el debate sobre los orígenes de las justificaciones de proyecto. En este momento histórico, en el que las condiciones de contorno de proyecto revelan una intensa necesidad técnica de justificación normativa, el volver la mirada a la geometría de base y su relación con lo intemporal nos ofrece una lectura contradictoria, que integra unas interpretaciones y sus contrarias.[2] (Fig.1)

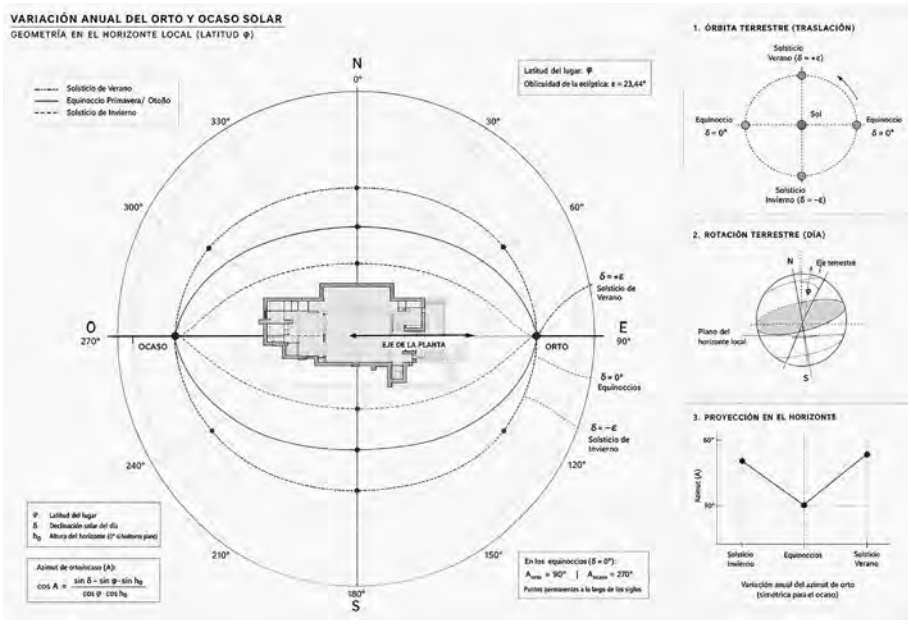


Figura 1. Determinación proyectiva de la variación anual del orto y ocaso solar sobre un eje de planta, con angulaciones de los recorridos de solsticios, equinoccios (planta principal) relación con órbita terrestre, rotación y proyección en el horizonte. © Juan Diego López-Arquillo, Martín Antonio Perea Álvarez de Eulate, Alejandro Ramón Ballesta, 2025.

1 Existen múltiples referencias a orientación de monumentos megalíticos a puntos del solsticio, y están abiertas investigaciones sobre la relevancia orientaciones hacia la salida y la puesta del sol en el solsticio de verano también tramas púnico-romanas, como en Antonio César González-García *et al.*, "«Orientatio ad sidera»: astronomía y paisaje urbano en «Qart Hadašt/Carthago Nova»", *Zephyrus* 75 (2015): 141–162. https://hdl.handle.net/10366/130510

Si el eje fundamental de una planta está orientada con el orto o el ocaso en una fecha dada, el parámetro decisivo sería la declinación solar de ese día, combinada con la latitud del lugar y la altura del horizonte. Desde una interpretación temporal de la escala secular, la posición extrema del sol cambia por la variación lenta de la oblicuidad de la eclíptica —es decir, la inclinación del ecuador terrestre respecto al plano orbital— pero como la oblicuidad disminuye muy lentamente con el tiempo, también cambian muy levemente los azimuts solsticiales de orto y ocaso.

Sin embargo, la estabilidad de las posiciones de dichos cuerpos dista de ser estable: la órbita de la tierra alrededor del sol, y las rotaciones de ésta y aquel hacen que varía enormemente durante el año los puntos del orto y el ocaso en el horizonte, y sólo los equinoccios de primavera y otoño definen puntos visualmente permanentes a lo largo de los siglos.[3]

La posición respecto de las estrellas es diferente, y por ello, la precesión de los equinoccios en las estrellas, y pequeñas variaciones seculares en la oblicuidad de la eclíptica para el Sol y la Luna, sí son cambiantes. Por ello, si el eje fundamental de una planta arquitectónica se orienta al azimut del orto u ocaso del astro sobre el horizonte local, puede variar en un periodo de tiempo lo suficientemente amplio.

Muy diferente es la orientación es estelar, puesto que debido a la precesión de los equinoccios —el movimiento secular del eje terrestre, que describe un "cono" con un período aproximado de 25.700 a 26.000 años— se modifica la ascensión recta y la declinación de las estrellas en el sistema ecuatorial y, por tanto, también sus azimuts de orto y ocaso estelares sobre el horizonte.

Esto implica que una estrella que en el momento de establecimiento del eje fundamental de una arquitectura aparecía por un punto preciso del horizonte, siglos después saldría por un punto sensiblemente distinto, y por tanto, la planta orientada a un astro estelar concreto puede tener un efecto geométricamente significativo y perder progresivamente la exactitud original de su alineación, sintetizando una memoria celeste desde la geometría de la organización material. Y hay dos ejemplos clave:

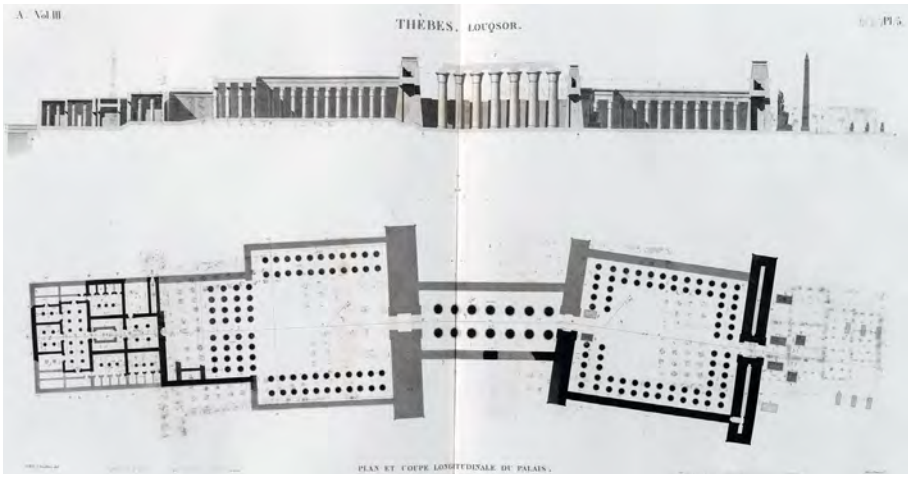


Figura 2. Thèbes. Louqsor [Luxor] Planta y sección longitudinal, de Jomard, M. (Edme-François). 1812. Fuente: Rare Book Division, The New York Public Library. "Thèbes. Louqsor [Luxor]. Plan et coupe logitudinale du palais." New York Public Library Digital Collections. Accessed May 2, 2026. Disponible en https://digitalcollections.nypl.org/items/9266fa80-c632-012f-dd36-58d385a7bc3 (Última consulta junio 2026)

El templo de Luxor fue comenzado a mediados del s. XIV antes de Cristo por la XVIII dinastía egipcia con Amenhotep III, continuado posteriormente por Tutankamon, Horemheb y Ramsés II. (Fig.2)

2 La reflexión sobre arquitectura contemporánea en su relación con el ámbito del espacio sagrado, se advierte un retorno necesario a dimensiones permanentes de la experiencia humana —lo esencial, lo simbólico y lo trascendente— frente a una comprensión puramente funcional o técnica del proyecto. Véase; Esteban Fernández-Cobián, "Arquitectura religiosa contemporánea: El estado de la cuestión", *Actas de Arquitectura Religiosa Contemporánea* 1 (2007): 8–37. https://doi.org/10.17979/aarc.2007.1.0.5016

3 El desarrollo del ángulo entre el plano del ecuador y la eclíptica ha sido ampliamente estudiado en los castros celtíberos, por sus triangulaciones precisas en los puntos nodales de las ciudades, ver en Manuel Pérez Gutiérrez, *Astronomía en los castros celtas de la provincia de Ávila* (Ávila: Institución Gran Duque de Alba, 2010).

Su construcción se alargó durante dos siglos, en etapas sucesivas, y cada ampliación fue reajustando el eje conectando el santuario anterior, a modo de crecimiento acumulativo en el que el acceso y los patios se re-componen con el tiempo, puesto que las intervenciones posteriores, fueron añadiendo partes nuevas delante de las antiguas, de modo que el conjunto conservó huellas de sus fases previas alineándose con cuerpos celestes que iban desplazándose,[4] dejándonos una planta secuencialmente rotada que nos referencia otro caso, el de la casa Real de la Alhambra, comenzado en 1526 por el emperador Carlos I por el arquitecto Pedro Machuca.

Entre las cualidades de su enorme riqueza arquitectónica, llama la atención la orientación de su planta, con una leve rotación respecto al trazado de los palacetes nazaríes. La precisión de los instrumentos de observación, evolucionados en los ss. XV y XVI gracias a las navegaciones planetarias permitieron una nueva lectura azimutal y evidenciarla en planta como una desviación corregida al verdadero oriente, una re-orientación física y simbólica hacia Jerusalén y lejos de pretender destruir preexistencias de la ocupación islámica.[5] (Fig.3)

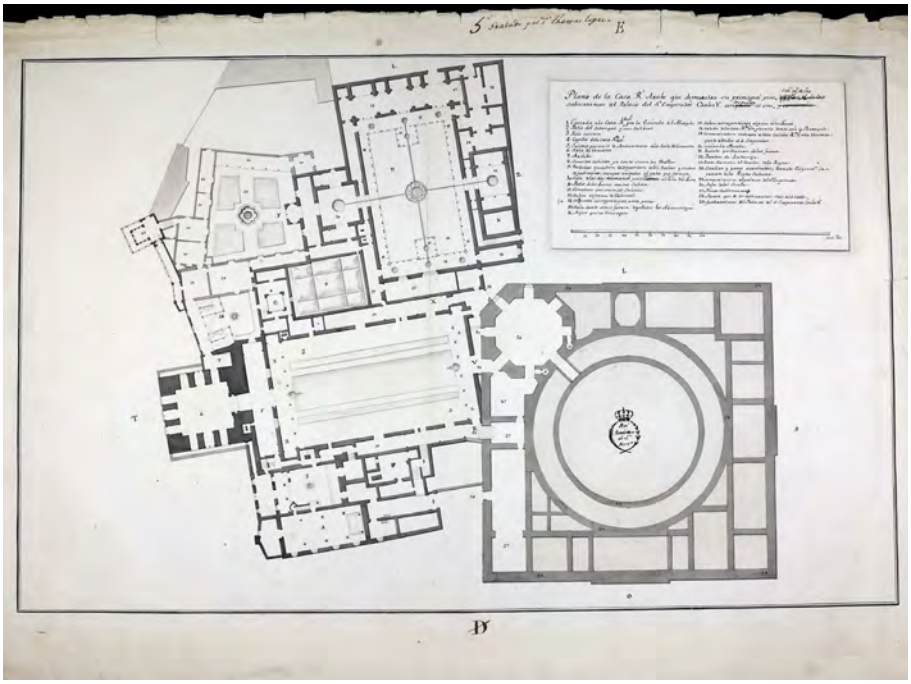


Figura 3. Planta del Palacio de Carlos V y palacio nazarí en la Alhambra (1766-1767) de José de Hermosilla y Sandoval, Nº Inventario: MA-0542, Departamento: Museo. Fondo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

La nueva planta, de Arquitectura no de los sentidos sino de la razón renacentista, ordena el Palacio según una geometría cargada de sentido: el cuadrado de la planta general, el círculo del patio y el octógono de la capilla articulan una sintaxis formal vinculada al dominio universal, al orden cósmico y a la evocación de la Jerusalén celestial. Más que una irregularidad residual, el giro de la planta puede entenderse, por tanto, como una decisión de proyecto mediante la cual la nueva arquitectura imperial se relaciona directamente con unos astros para buscar su referencia a Jerusalén en el corazón mismo de los palacios de los ocupantes de la península tras finalizar la Reconquista, una recuperación de la memoria directamente relacionada con la pauta litúrgica y simbólica, vinculada al valor salvífico del amanecer y a la orientación ad orientem de las iglesias visigodas. Desde esta lectura podemos enriquecer la interpretación de arquitecturas anteriores, concebidas y levantadas con valores cada vez más diferentes a las sociedades seculares.

4 Aún con dos corrientes en la interpretación de la rotación de planta en las progresivas ampliaciones del templo de Luxor, la relación con la rotación estelar se verifica inicialmente por la correspondencia entre giro y siglos de construcción de cada parte, que permanece constante. Véase; Juan Antonio Belmonte *et al*, "Astronomy, Landscape and Symbolism: A Study of the Orientation of Ancient Egyptian Temples", *In In Search of Cosmic Order: Selected Essays on Egyptian Archaeoastronomy* (2009): 213–284.

5 La Casa Real de la Alhambra es clave en la conservación de monumentos nazaríes, pues prolonga el interés de la Corona por el recinto posteriormente. De hecho, no trata de competir, como escribe el propio Conde de Tendilla al Emperador Carlos I en mayo de 1531: "En la obra de esta casa yo tengo fin a que es la primera cosa que Vuestra Majestad manda edificar en España, y así como lo morisco es la mejor cosa que hay de su manera, así ésta lo sea por su arte". Véase; Pedro A. Galera Andreu, "El Palacio de Carlos V: la idea arquitectónica", en *El Palacio de Carlos V: un siglo para la recuperación de un monumento*, coord. Juan P. Rodríguez Frade (Granada: Comares, 1995), 13–66.