

## LA TUMBA DEL VISIR AMENHOTEP: ESTUDIO GRÁFICO DEL HIPOGEO

## THE TOMB OF THE VIZIER AMENHOTEP: GRAPHIC STUDIED OF THE HYPOGEUM

Fernando Enríquez Martín; orcid 0000-0002-2618-2979

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

doi: 10.4995/ega.2024.19179

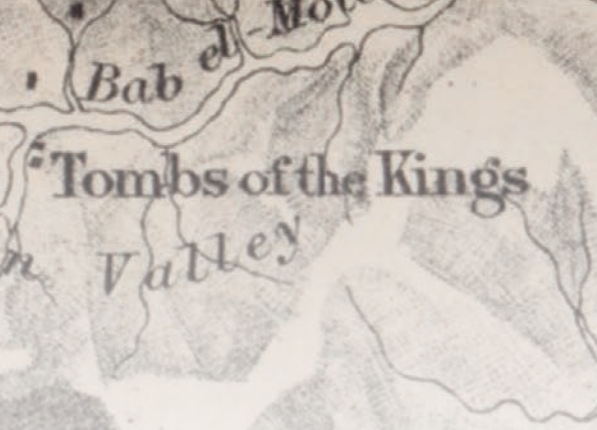
Las excavaciones arqueológicas en la tumba -28- perteneciente a Amenhotep, que ejerció el cargo de visir durante el reinado de Amenhotep III, han hecho posible un levantamiento exacto del monumento a partir de la medición in situ y la obtención de una nube de puntos por fotogrametría. El estudio de la geometría sagrada y las trazas de los edificios en el antiguo Egipto, y la comparación con otras tumbas del mismo período, nos ha permitido comprender como podría haber sido el monumento si no se hubiera paralizado la obra por las circunstancias político-religiosas que se sucedieron dando lugar a la crisis de Amarna. La orientación solar, el eje longitudinal y la geometría de los elementos como el triángulo nos muestran un significado que ordena el sentido de las partes del edificio, un simbolismo que los egipcios usaban en la escritura y en la arquitectura como medio de transcripción.

**PALABRAS CLAVE:** AMENHOTEP, VISIR, EGIPTO, TUMBA, NECRÓPOLIS TEBANA

*The archaeological excavations of the tomb 28, belonging to Amenhotep, who held the position of vizier during the reign of Amenhotep III, have made possible the exact reconstruction of the monument from its in situ measurement and the obtainment of a point clouds by photogrammetry. The study of the sacred geometry and the characteristics of the ancient Egypt's buildings, as well as the comparison with other tombs of the same period, have allowed us to understand how the monument could have been if its construction had not been paralyzed by political-religious circumstances that caused the Amarna crisis. The solar orientation, the longitudinal axis and the geometry of the elements, such as the triangle, show us the desire to order the proportions of the parts of the building, symbolism that the Egyptians used in writing and architecture as a way of transcription.*

**KEYWORDS:** AMENHOTEP, VIZIER, EGYPT, TOMB, THEBAN NECROPOLIS





## Antecedentes: Descubrimiento y primeros planos

Durante la primavera de 1978, el arquitecto Dieter Eigner se encontraba en Luxor documentando las tumbas de la zona de Asasif en la necrópolis tebana (Fig 1). Fue entonces cuando descubrió un pequeño hueco bajo el patio de la tumba de Djari (TT366). Tras entrar al interior y ver las dimensiones de la tumba, supuso que se trataba del periodo de la XVIII Dinastía (Eigner, 1983). Tras observar que existían inscripciones jeroglíficas, Eigner pidió al egiptólogo Andrew Gordon identificar al propietario de la tumba: Amenhotep, visir del norte durante el reinado de Amenhotep III (Gordon, 1983).

El monumento responde a la tipología de las grandes tumbas de la corte del faraón Amenhotep III, con un corredor de acceso, un patio excavado con columnas, dos salas hipóstilas, una transversal y otra longitudinal (o sala oscura) en forma de T invertida y una capilla de ofrendas, como son los casos de las tumbas de Amenanhat Surero (TT48), Kheruef (TT192), Ramose (TT55) y Nefersekeru (TT107) (Eigner, 1983) (Fig. 2). En el ángulo suroeste de la sala transversal de este tipo de tumbas se abría una rampa que descendía hasta la cámara funeraria donde reposaba el difunto.

La tumba del visir Amenhotep no se llegó a concluir por razones que aún desconocemos. Eigner plasmó en sus planos el estado de la tumba (Fig. 3). Solo estaba ejecutada la sala transversal, sostenida por treinta columnas papiroiformes, y el patio, porticado en dos de sus lados, con siete columnas en cada

## Discovery and first plans

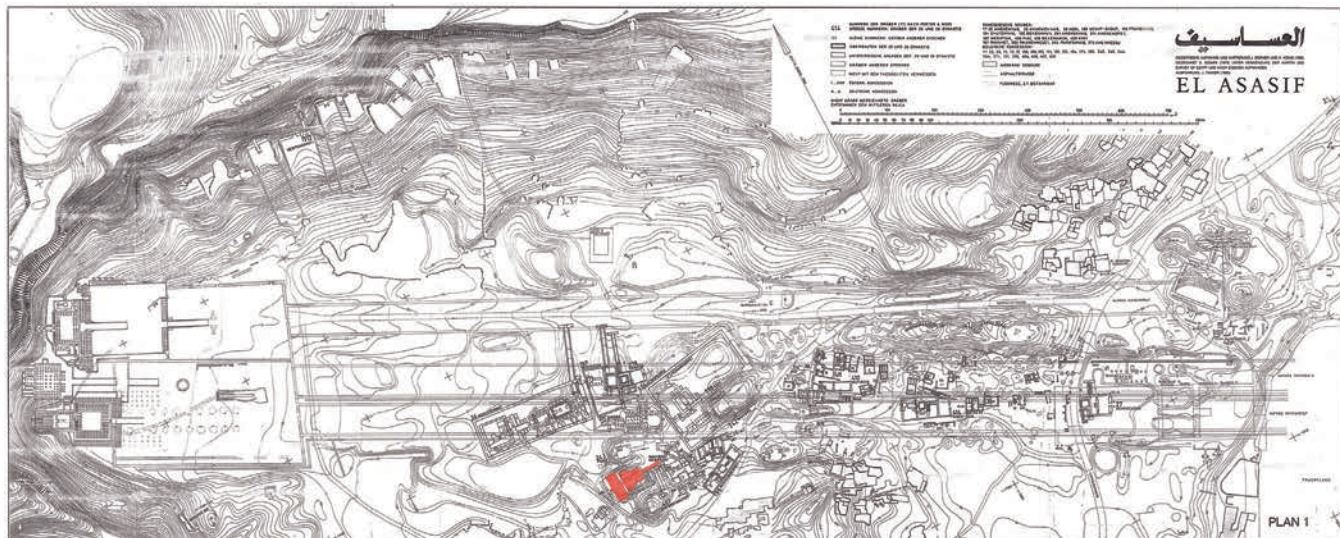
During the spring of 1978, the architect Dieter Eigner was in Luxor documenting the tombs in the Asasif area of the Theban Necropolis.

It was then when he discovered a small hole below the courtyard of Djar's tomb (TT366). After entering inside the grave and seeing the dimensions of the tomb, he supposed that it was from the Eighteenth dynasty period (Eigner, 1983). Analyzing the hieroglyphic inscriptions, Andrew Gordon could identify the owner of the tomb: Amenhotep, vizier of the north during the reign of Amenhotep III (Gordon, 1983).

The monument corresponds to the typology of the great tombs of the court of Amenhotep III, with a corridor, an excavated courtyard surrounded by columns, two hypostyle halls, one transversal and the other longitudinal (or dark room) in the shape of an inverted T, and an offering chapel—as in the cases of the tombs of Amenanhat-Surer (TT48), Kheruef (TT192), Ramose (TT55) and Nefersekeru (TT107)—(Eigner, 1983) (Fig. 2). In the southwest corner of the transversal hall of this type of tombs there was a ramp that descended to the burial-chamber where the deceased rested.

The tomb of the vizier Amenhotep was not completed for reasons that remain still unknown. Eigner drew the state of the tomb in his plans (Fig. 3): only the transversal hall—supported by thirty papyriform columns—, and the courtyard—porticated on two sides, with seven columns on each peristyle—had been completed. Of the total of the seven columns of each peristyle, only three were completed on each side, and, in turn, only the westernmost column of the north peristyle remains standing. The transversal room, the largest excavated by a private individual in Egypt (31.90 x 11.96 meters according to Eigner), was completely filled with rubble and its columns were destroyed, except for two that continued supporting the roof.

The German Egyptologist Friederike Kamp-Seyfried named the tomb in her new catalog *Die Thebanische Nekropole* with the characters -28- in 1996. In this catalog she only added the plan of the tomb, copying Eigner's original, but shading the sectioned terrain and adding the names of the tombs adjacent to the courtyard (Fig. 4). In 2009, the Instituto de Estudios del



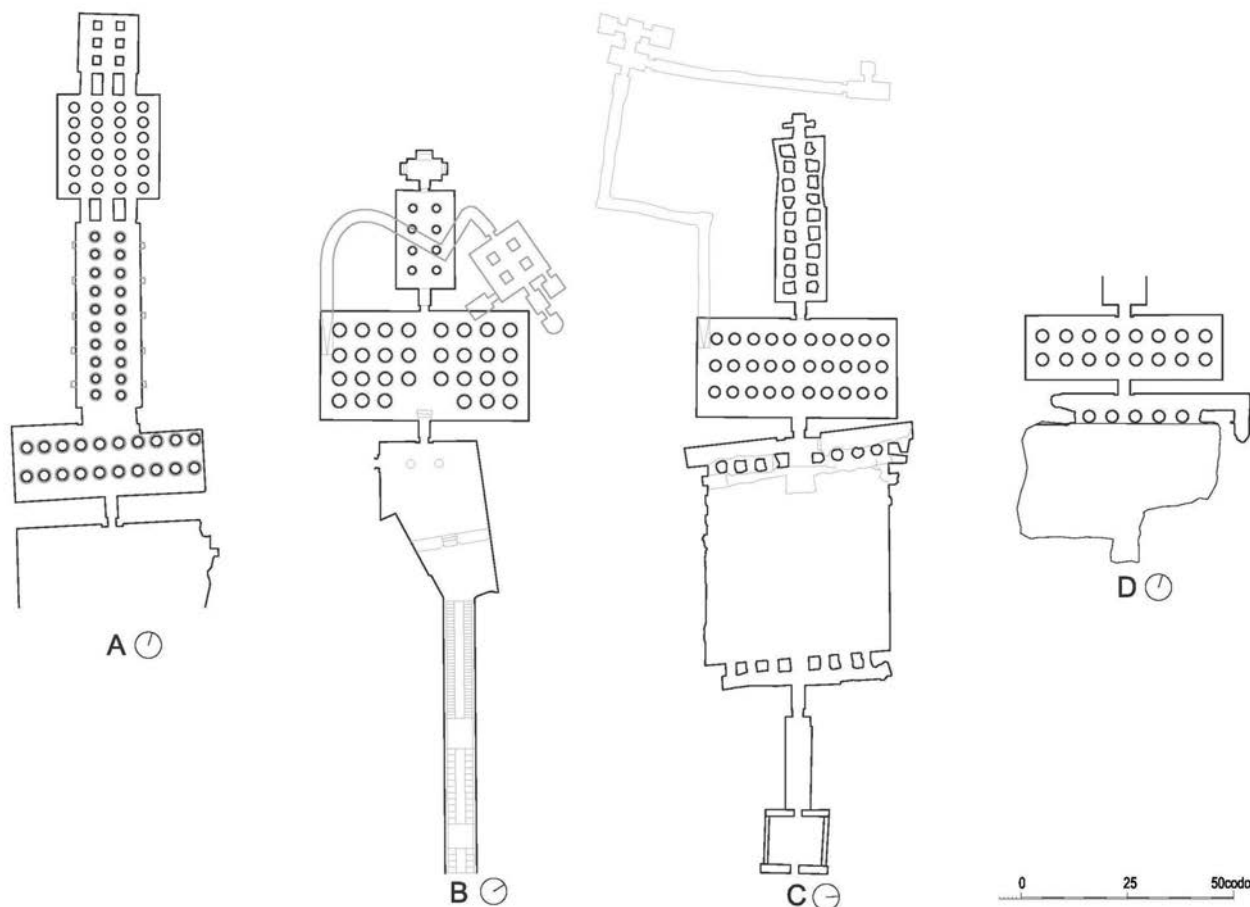
1

Antiguo Egipto (IEAE), directed by Dr. Francisco Martín Valentín and Teresa Bedman, obtained the licence to excavate the tomb of the vizier Amenhotep, excavation that is still currently underway. During the first years, the transversal hall was excavated, obtaining a new planimetry carried out by the architects Sergio Alarcón and Juan Martín (Fig. 5). In this new planimetry we observe that the axis of the

peristilo. De las siete columnas de cada peristilo, se completaron tres de cada lado, de las cuales únicamente queda en pie la columna más occidental del pórtico norte. La sala transversal, la más grande excavada por un particular en Egipto (31,90x11,96 metros según Eigner), se encontraba completamente llena

de escombros y sus columnas estaban destruidas, a excepción de dos que seguían sosteniendo el techo.

La egiptóloga alemana Friederike Kampp-Seyfried nombró la tumba en su nuevo catálogo *Die Thebanische Nekropole* con los caracteres -28- en el año 1996. En su catálogo añadió únicamente la planta



2

1. Situación de la tumba del visir Amenhotep en la necrópolis tebana. Plano de Dieter Eigner, 1983
2. Planos de tumbas del periodo de Amenhotep III. A-Amenanhat Surero, B-Ramose, C-Kheruef, D-Nefersekeru
3. Plano de Dieter Eigner, 1983
4. Plano de Fiederike Kampp-Seyfried, 1996
5. Plano de Juan Martín y Sergio Alarcón, 2011
6. Plano de Francisco Gregorio y Marina Esteve, 2016

1. Situation of the vizier Amenhotep tomb in the Theban Necropolis. Plan of Dieter Eigner, 1983
2. Plans of the court of Amenhotep III. A-Amenanhat Surer, B-Ramose, C-Kheruef, D-Nefersekeru
3. Plan of Dieter Eigner, 1983
4. Plan of Fiederike Kampp-Seyfried, 1996
5. Plan of Juan Martín and Sergio Alarcón, 2011
6. Plan of Francisco Gregorio and Marina Esteve, 2016

de la tumba, copiando la original de Eigner, pero sombreando el terreno seccionado y añadiendo los nombres de las tumbas adyacentes al patio (Fig. 4).

En el año 2009 el Instituto de Estudios del Antiguo Egipto (IEAE), bajo la dirección del Doctor Francisco Martín Valentín y la egiptóloga Teresa Bedman, obtiene los permisos para excavar la tumba del visir Amenhotep, labor que lleva realizando hasta la fecha. Durante los primeros años se excavó la sala transversal, obteniendo una nueva planimetría realizada por el arquitecto Sergio Alarcón y el arquitecto técnico Juan Martín (Fig. 5). En esta nueva planimetría observamos que el eje de la tumba coincide perpendicularmente con la sala transversal, y no está desviado como en el plano realizado por Eigner. Sin embargo, en esta planimetría no se orienta correctamente el eje real del norte.

En los siguientes años se excava parte del patio, obteniendo en 2016 la planimetría realizada por el arqueólogo Gregorio Francisco y la egiptóloga Marina Esteve (Fig. 6), en la que se obtiene la cota del suelo del patio y se observa que no se llegó a realizar la rampa de acceso a la cámara funeraria, como venía reflejado en las plantas de las figuras 1, 2 y 3.

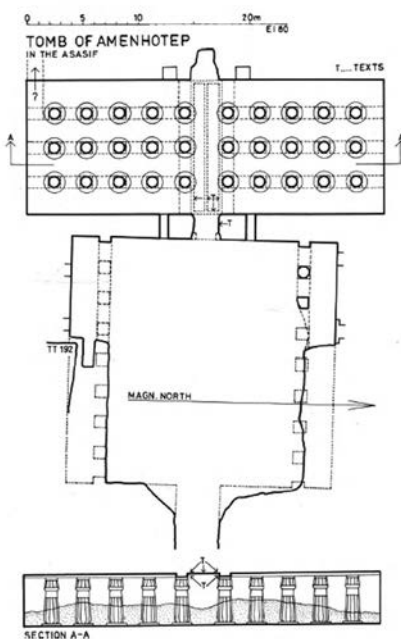


Abb. 4. Das Felsgrab des Amenhotep, Wesir von Unterägypten: Grundriß und Schnitt (Säulen ergänzt)

3

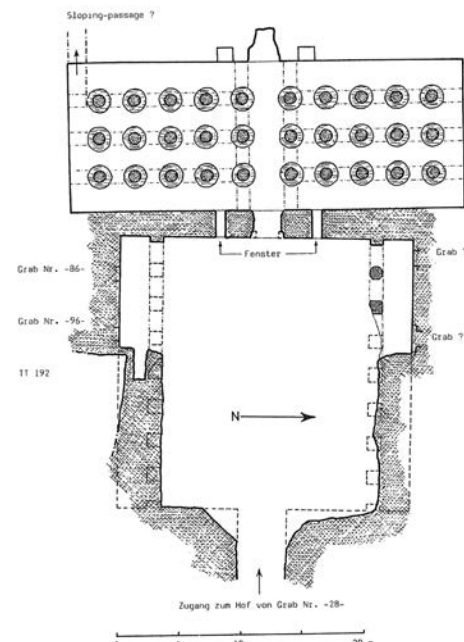
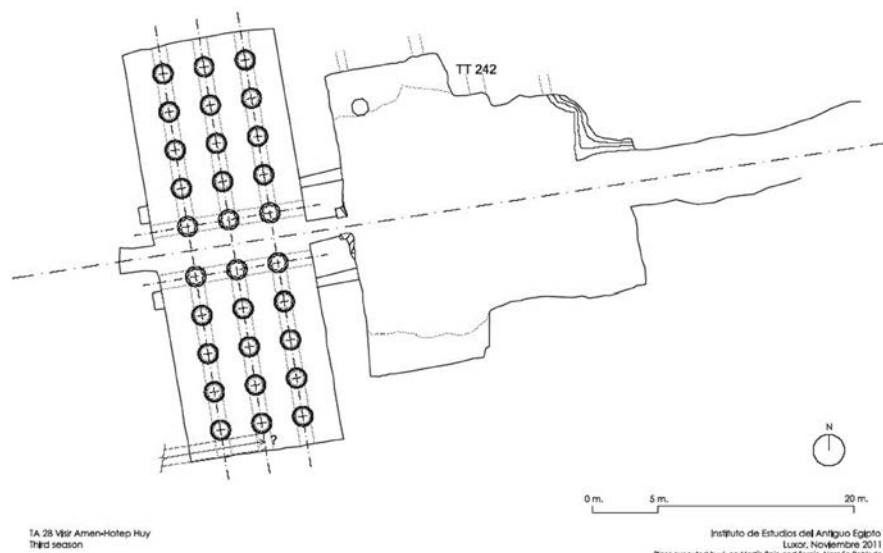


Fig. 533 Grab Nr. -28-, nach EIGNER

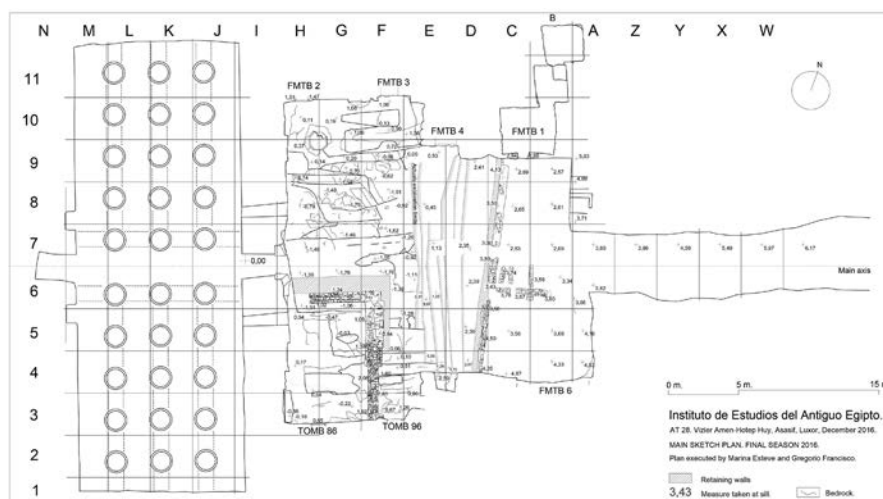
4



TA 28 Visir Amenhotep Huy Third season

Instituto de Estudios del Antiguo Egipto  
Luzán, Noviembre 2011  
Plans executed by Juan Martín Rojo and Sergio Alarcón Robledo

5



Instituto de Estudios del Antiguo Egipto.  
AT 28. Visir Amenhotep Huy, Assaf, Luzán, December 2016.  
MAIN SKETCH PLAN. FINAL SEASON 2016.  
Plan executed by Marina Esteve and Gregorio Francisco.  
Retaining walls  
3,43 Measure taken at site Bedrock

6



tomb coincides perpendicularly with the transversal room, and is not deviated as in the plan made by Eigner. However, in this planimetry the real north axis is not correctly oriented.

In the following years, part of the courtyard was excavated, obtaining in 2016 a new planimetry drawn by the archaeologist Gregorio Francisco and the egyptologist Marina Esteve (Fig. 6), in which the floor level of the courtyard was discovered, and it was found out that the access ramp to the burial-chamber was not concluded, as it was reflected in the plans of Figs. 1, 2 and 3.

In December of 2019, the excavation of the tomb corridor was completed, allowing for the first time to obtain a complete planimetry of the complex (Fraile, 2020). This new plan has been made by measuring *in situ* and using photogrammetry, what has allowed us to obtain a three-dimensional point cloud model to develop a precise planimetry of the monument, carried out by the architects Eraldo Livio and the author.

7. Planta del yacimiento arqueológico obtenido por nube de puntos. Realizado por Eraldo Livio y el autor (2023)

8. Planta de la tumba del visir y de las tumbas anexas, 2023. Realizado a partir de los estudios planimétricos de Eraldo Livio y el autor para el IEAE (2020), Eigner (1983) y kampp (1996)

7. Plan of the archaeological site obtained by point cloud, 2023. Drawing credit: Eraldo Livio and the author

8. Plan of the vizier tomb and annexed tombs, 2020. Drawing credit: Eraldo Livio and the author

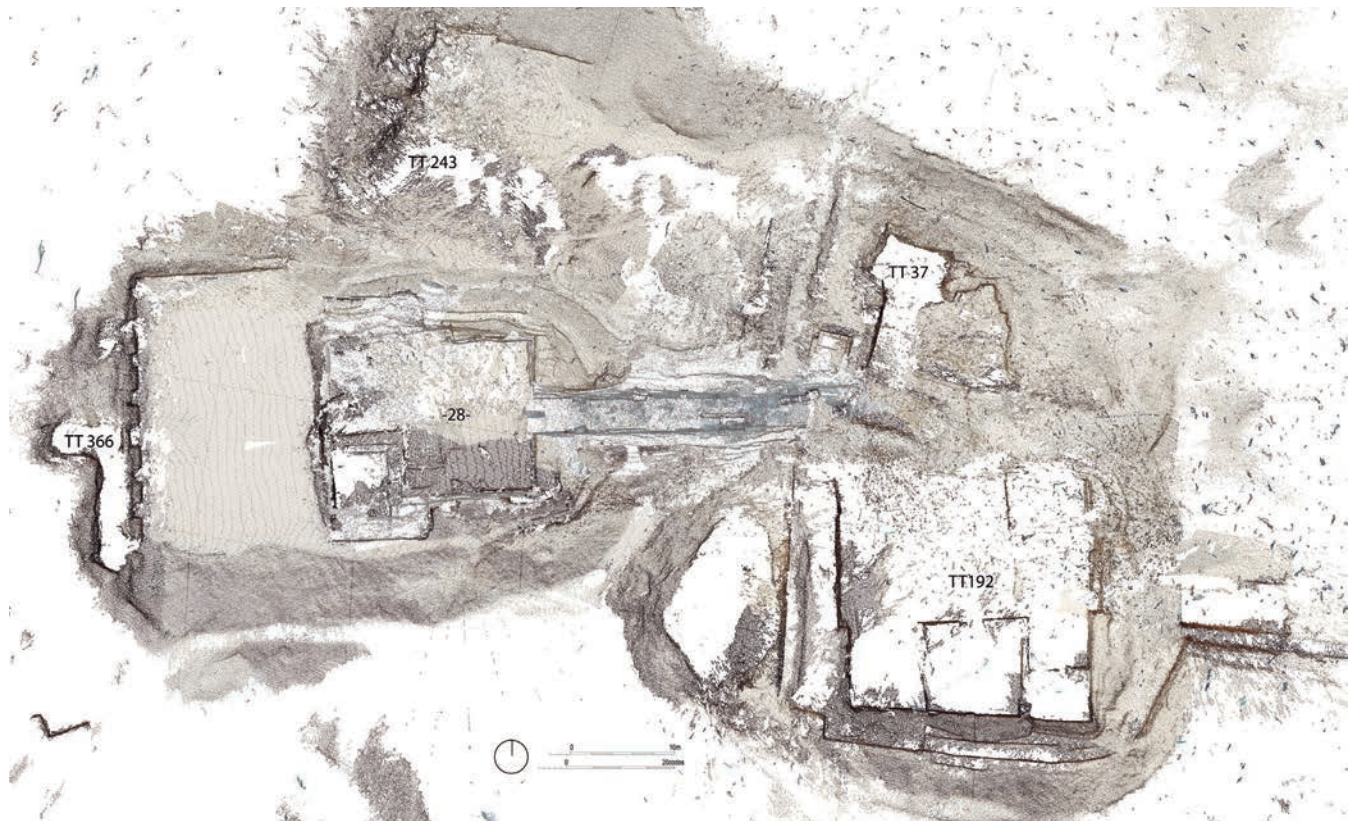
En diciembre del año 2019 se finaliza la excavación del corredor de acceso al patio de la tumba, permitiendo por primera vez obtener una planimetría completa del conjunto (Fraile, 2020). Esta nueva planta ha sido realizada mediante mediciones *in situ* y fotogrametría, obteniendo un modelo tridimensional de nube de puntos para elaborar una planimetría precisa del monumento, llevada a cargo de los arquitectos Eraldo Livio y el autor del artículo.

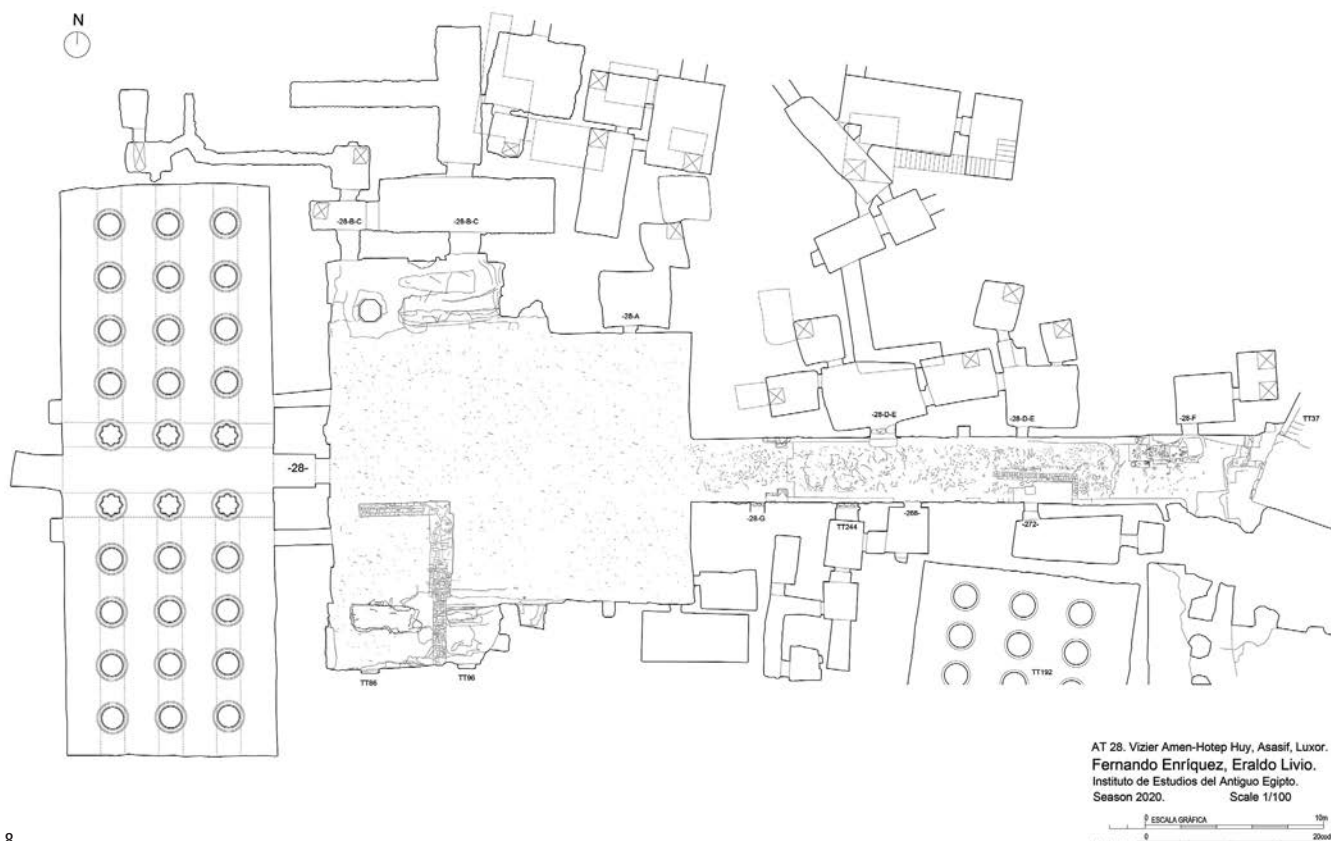
### El proceso de levantamiento y la reconstrucción del diseño original

La nueva planimetría se ha basado en la combinación de tradición y modernidad, complementando los

trabajos de mediciones en campo con el trabajo informático de la fotogrametría. Este trabajo se ha desarrollado durante cuatro campañas arqueológicas desde el año 2017 hasta el año 2020, obteniendo como resultado un modelo en el que se pueden analizar las características arquitectónicas del monumento. A partir del modelo de nube de puntos y las mediciones *in situ* se ha procedido a dibujar la planta, alzados y secciones de la tumba.

En el centro de la panta del modelo de nube de puntos (Fig. 7) percibimos la tumba del visir Amenhotep (-28-), compuesta de su corredor y patio a cielo abierto, y de la sala transversal, que se encuentra bajo el patio de la tumba de Djari (TT366). Abajo a la derecha se contempla el gran patio de la tum-





AT 28. Vizier Amen-hotep Huy, Asasif, Luxor.  
 Fernando Enriquez, Eraldo Livio.  
 Instituto de Estudios del Antiguo Egipto.  
 Season 2020. Scale 1/100

ESCALA GRÁFICA  
 0 10m 20m

8

ba de Kheruef (TT192), de forma irregular. En la esquina superior derecha se encuentra la entrada a la tumba de Harwa (TT37). Al norte del patio de la tumba del visir se abre a cielo abierto otro patio que está sin excavar donde se localiza la tumba de Pemu (TT243).

Al igual que la tumba de Kheruef, la tumba del visir Amenhotep fue reutilizada durante épocas posteriores (Fig. 8). Los planos de las tumbas TT86, TT96, -272-, -268- y TT244 fueron realizadas por primera vez durante las excavaciones de Kheruef (OI, 1980). La tumba -28-A, nunca documentada, ha sido realizada por Marina Esteve y Francisco Gregorio. Las tumbas -28-BC, dibujadas en parte por Eigner, se han documentado por Marina Esteve y el autor del artículo. Las tumbas -28-DE y -28-F, descubiertas por el IEAE, han sido realizadas por Eraldo Livio y el autor. Las tumbas -272-, -268- y TT244, se han vuelto a documentar por Eraldo Livio y el Autor. Las excavaciones de los últimos años han sacado a la luz varios muros de ado-

be pertenecientes a las estructuras de los patios de estas tumbas. Observamos el caso de reutilización de una tumba a lo largo de las siguientes dinastías hasta muy entrada la época grecorromana, una solución muy practicada en las estructuras funerarias de la necrópolis tebana.

La nueva planimetría (Fig. 9 y 10) nos permite conocer las medidas reales de la gran tumba del visir, todas ellas diseñadas en números enteros y fracciones, sabiendo que la unidad que utilizaban los egipcios, el codo real, equivale a 0,523m.

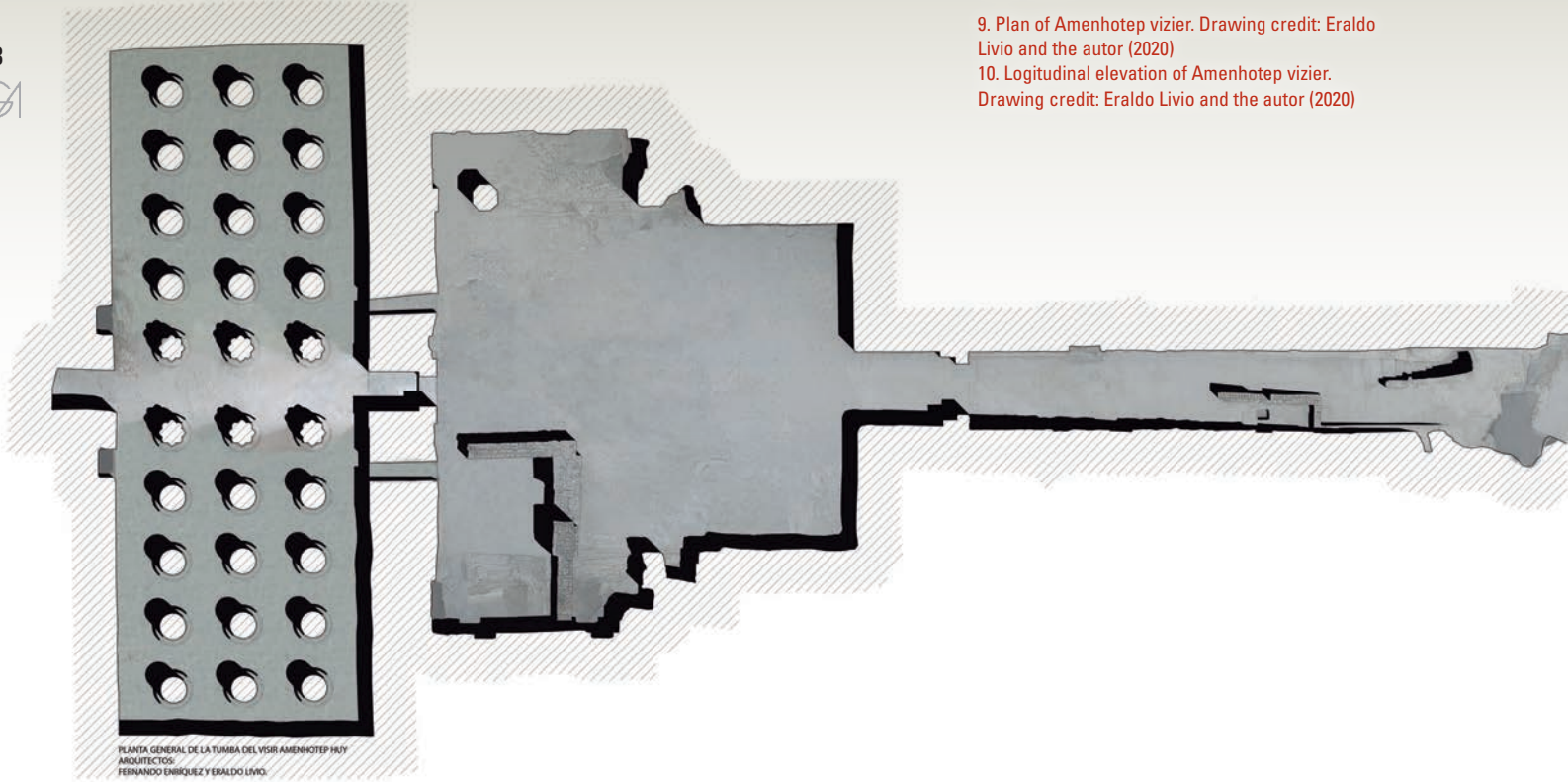
El corredor de acceso a la tumba tiene unos 45 codos de largo, con una anchura de 6 codos. Tras la puerta de acceso, de la cual solo queda en pie 2 codos de cada una de las jambas, un vestíbulo posiblemente abierto, de 7 codos de largo por 6 codos de ancho, precede al gran patio solar. La anchura entre las jambas de la puerta nos sugiere la gran altura y monumentalidad que tenía el acceso a la tumba del visir.

## The process of surveying and reconstruction of the original design

The new planimetry has been based on the combination of tradition and modernity, complementing the work of measurements in the field with the computer work of photogrammetry. This work has been developed during four archaeological campaigns from 2017 to 2020, obtaining a model in which we can analyze the architectural characteristics of the monument. From the point cloud model and the measurements, the plan, elevations and sections of the tomb have been drawn.

In the center of the screen of the point cloud model (Fig. 7) we perceive the tomb of the vizier Amenhotep (-28-), which is constituted by a corridor, an open-air courtyard and a transversal room—which is located under the courtyard of Djar's tomb (TT366)—. Below right is the large courtyard of the tomb of Kheruef (TT192), irregular in shape. In the upper right corner is the entrance to the tomb of Harwa (TT37). To the north of the courtyard of the vizier's tomb, another courtyard opens to the open sky that is unexcavated where the tomb of Pemu (TT243) is located.

Like the tomb of Kheruef, the tomb of the vizier Amenhotep was reused during later times (Fig. 8). The plans of the tombs TT86,



PLANTA GENERAL DE LA TUMBA DEL VISIR AMENHOTEP HUY  
 ARQUITECTOS:  
 FERNANDO ENRIQUETA Y ERALDO LIVIO.

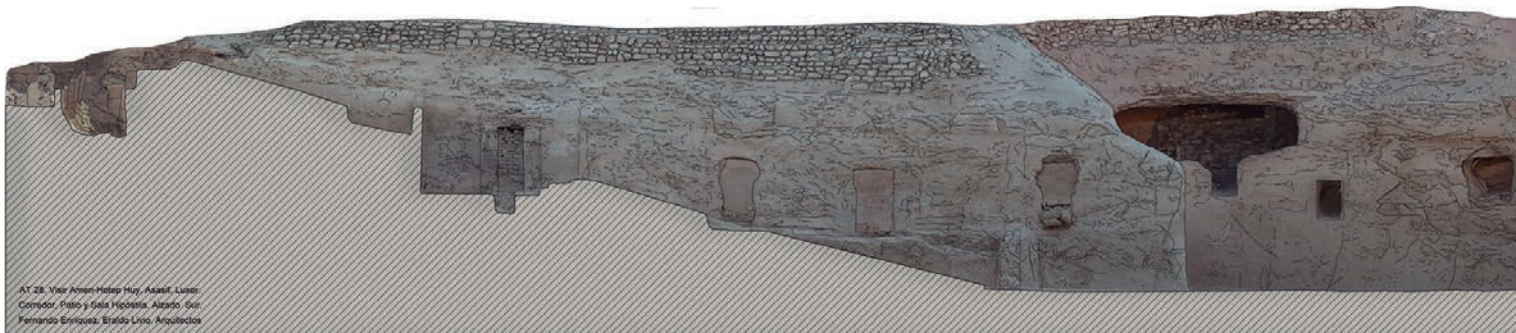
9. Planta de la tumba del visir Amenhotep.  
 Realizado a partir de los estudios planimétricos de  
 Eraldo Livio y el autor para el IEAE (2020)  
 10. Alzados longitudinales de la tumba del visir  
 Amenhotep. Realizado a partir de los estudios  
 planimétricos de Eraldo Livio y el autor para el  
 IEAE (2020)

9. Plan of Amenhotep vizier. Drawing credit: Eraldo  
 Livio and the autor (2020)  
 10. Logitudinal elevation of Amenhotep vizier.  
 Drawing credit: Eraldo Livio and the autor (2020)

9



North Elevation.  
 0 1 2 3 4 5 m



AT 28. Visir Amenhotep Huy, Asasif, Luxor.  
 Corredor, Pabellón y Sala Hipóstila. Alzado Sur.  
 Fernando Enriquetá, Eraldo Livio, Arquitectos

South Elevation.  
 0 1 2 3 4 5 m

10



El patio tiene unas dimensiones de 40 codos de largo por 30 codos de ancho, y está flanqueado al norte y el sur por dos peristilos de  $40 \times (7+1/2)$  codos. El intereje de las columnas es de 5 codos y las columnas tienen una altura de 7 codos. La única columna que queda en pie es de sección octogonal, y está inacabada. La forma rugosa octogonal indica qué tipo de columna se pretendía: una columna estriada, como las que se encuentran en los patios de Nefersekeru y Kheruef. En el patio de Nefersecheru hay una serie de columnas terminadas, así como una sin finalizar de ocho lados como en la de Amenhotep (Eigner, 1983). Tras la excavación del patio se ha observado que existen marcas rojas de los ejes donde se situarían las

columnas, al igual que ocurre en el patio de Kheruef.

La puerta que da acceso a la sala transversal se encontraba completamente destruida, y sus dimensiones originales han sido estudiadas por el arquitecto Eraldo Livio a partir de la puerta de la tumba de Ramose (Davies, 1941). De esta puerta aún quedaba en la zona superior restos de la gola, mientras que en la parte inferior permanece el arranque de una de las jambas. También se han encontrado varios fragmentos del toro. La sala transversal tiene 60 codos de largo y 22 de ancho. De las treinta columnas papiriformes hemos de citar cuatro de las seis centrales, que han sido restauradas por el IEAE, y en las cuales se han encontrado los cartuchos de los faraones Amenhotep III y Amenhotep IV (Martín Valentín, 2013).

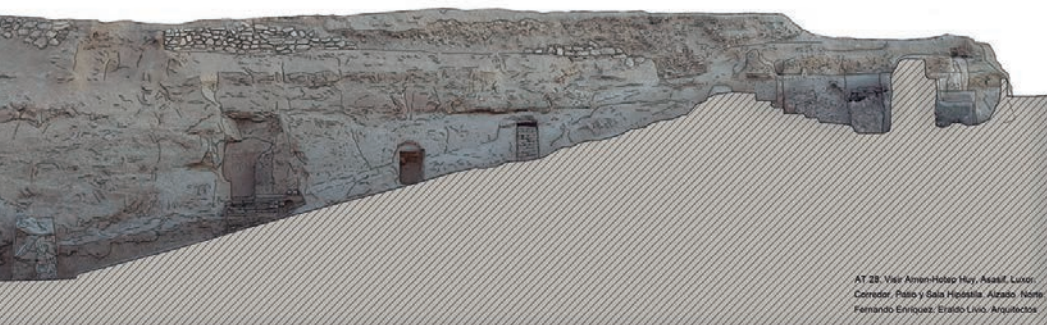
TT96, -272-, -268- and TT244 were first made during the Kheruef excavations (OI, 1980). The plan of the Tomb -28-A, never documented before, was made by Marina Esteve and Francisco Gregorio. The plan of the tombs -28-BC, partly documented by Eigner, have been finished by Marina Esteve and the author. The drawings of the Tombs -28-DE and -28-F, discovered by the IEAE, have been made by Eraldo Livio and the author. Finally, the plans of the tombs -272-, -268- and TT244, have been, again, documented by Eraldo Livio and the Author. Excavations in recent years have brought to light several adobe walls belonging to the structures of the court of these tombs, that testify the reuse of these tombs throughout the following dynasties – until the Greco-Roman era–, a solution widely practiced in the funerary structures of the Theban Necropolis.

The new planimetry (Fig. 9 and 10) allows us to know the real measurements of the great tomb of the vizier, all of them designed in whole numbers and fractions, knowing that the unit used by the Egyptians, the royal cubit, is equivalent to 0.523m.

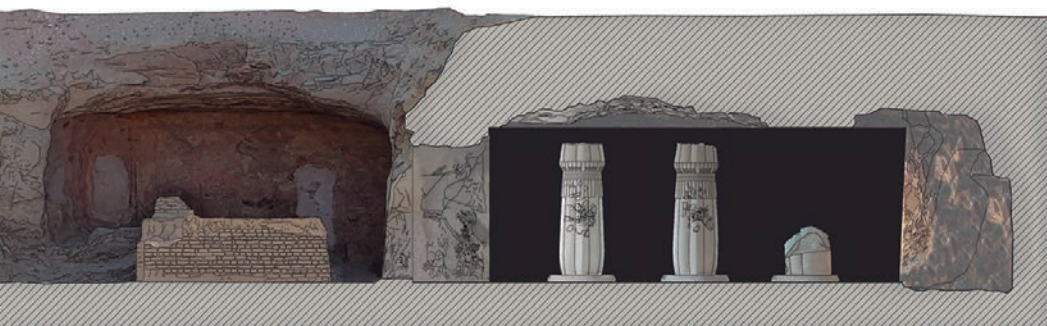
The access corridor to the tomb is about 45 cubits long, with a width of 6 cubits. After the access door, of which only 2 cubits of each of the jambas remain standing, a possibly open vestibule, 7 cubits long by 6 cubits wide, precedes the large solar courtyard. The width between the door jambas suggests the great height and monumentality of the access to the vizier's tomb.

The courtyard measures 40 cubits long by 30 cubits wide and is flanked on the north and south sides by two peristyles  $40 \times (7+1/2)$  cubits. The intercenter of the columns is 5 cubits and the columns have a height of 7 cubits. The only column that remains standing is octagonal and is unfinished. The rough octagonal shape indicates what type of column was intended: a fluted column, such as those found in the Nefersekeru and Kheruef courtyards. In the Nefersekeru courtyard there is a serie of completed columns, as well as an eight-sided unfinished one like that of Amenhotep (Eigner, 1983). After the excavation of the courtyard, it has been observed that there are red marks of the axes where the columns would be located, as occurs in the Kheruef courtyard.

The door that gives access to the transversal



AT 28. Viseo Amen-hotep Huy, Asasif, Luxor.  
Corredor, Patio y Sala Helástica. Alzado. Norte.  
Fernando Enríquez, Eraldo Livio. Arquitectos.







hall was completely destroyed, and its original dimensions have been studied by the architect Eraldo Livio comparing with the door of Ramose's tomb (Davies, 1941). Part of the gorget of this door still remains in the upper area, while in the lower part remains the start of one of the jambs. Several fragments of the bull have also been found. The transverse hall is 60 cubits long and 22 cubits wide. Of the thirty papyriform columns, we must mention four of the six central ones, which have been restored by the IEAE, and in which the cartouches of the kings Amenhotep III and Amenhotep IV have been found (Martín Valentín, 2013).

### The layout of the tomb: sacred geometry or coincidence

The study and the searching for a geometric rule in the architecture of ancient Egypt has been discussed during the last centuries. The most accepted theory was published by Alexander Badawy in 1965, where he applied the golden proportion from triangles in more than fifty Egyptian monuments. A century earlier, Violet-le-Duc suggested that triangles were the basis for the design of ancient Egyptian architecture. The first was the 3-4-5 right triangle, easy to make with a rope divided into twelve equal parts. The second of them was the equilateral triangle, with equal sides, also called the triangle of Thoth. The third was the so-called Egyptian triangle or Neb triangle, which can be approximated with the 8:5 ratio and the golden ratio. Other historians studied the geometric rule of Egyptian architecture and its relationship with the golden proportion, the root rectangles and the three triangles such as Auguste Choisy, Robert Lawlor, Matila Ghyka, or Schwaller de Lubicz (Rossi, 2003). The golden section and root rectangles relate geometric figures and mathematical relationships that can be found in ancient Egyptian architecture. The number of clear cases, however, does not seem to be significant and does not provide us with a reliable basis to affirm the existence of a marked preference of ancient Egyptian architects for this ratio. What seems clear, on the contrary, is the modern psychological tendency to find regulatory traces everywhere.

### El trazado de la tumba: geometría sagrada o coincidencia

El estudio y la búsqueda de una regla geométrica en la arquitectura del antiguo Egipto se ha discutido durante los últimos siglos. La publicación teórica más aceptada fue publicada por Alexander Badawy en 1965, donde aplicaba la proporción aurea a partir de triángulos en más de cincuenta monumentos egipcios.

Un siglo antes, Violet-le-Duc sugirió que la base del diseño de la arquitectura de los antiguos egipcios eran los triángulos. El primero era el triángulo rectángulo 3-4-5, fácil de hacer con una cuerda dividida en doce partes iguales. El segundo de ellos era el triángulo equilátero, de lados iguales, también llamado el triángulo de Thot. El tercero fue el llamado triángulo egipcio o triángulo de Neb, que se puede aproximar con la relación 8:5 y la proporción aurea. Otros historiadores estudiaron la regla geométrica de la arquitectura egipcia y su relación con la proporción aurea, los rectángulos raíces y los tres triángulos como Auguste Choisy, Robert Lawlor, Matila Ghyka, o Schwaller de Lubicz (Rossi, 2003).

La sección aurea y los rectángulos raíces relacionan figuras geométricas y relaciones matemáticas que se pueden encontrar en la arquitectura del antiguo Egipto. El número de casos claros, sin embargo, no parecen ser significativos y no nos proporcionan una base fiable para afirmar la existencia de una marcada preferencia de los arquitectos del antiguo Egipto para esta proporción. Lo que parece claro, por el contrario, es la moderna tendencia psicológica a

encontrar trazados reguladores en todas partes.

El estudio geométrico de la tumba de Amenhotep a partir de las distintas teorías arriba descritas nos ha llevado a las siguientes suposiciones partiendo de que todas las dimensiones de la tumba están realizadas con números enteros y fracciones.

En primer lugar, el corredor de acceso al patio estaba compuesto, según la pendiente de la rampa y las dimensiones del único escalón tallado, de sesenta escalones, coincidiendo con los treinta años de reinado de Amenhotep III en el Alto Egipto y los treinta años de reinado en el Bajo Egipto.

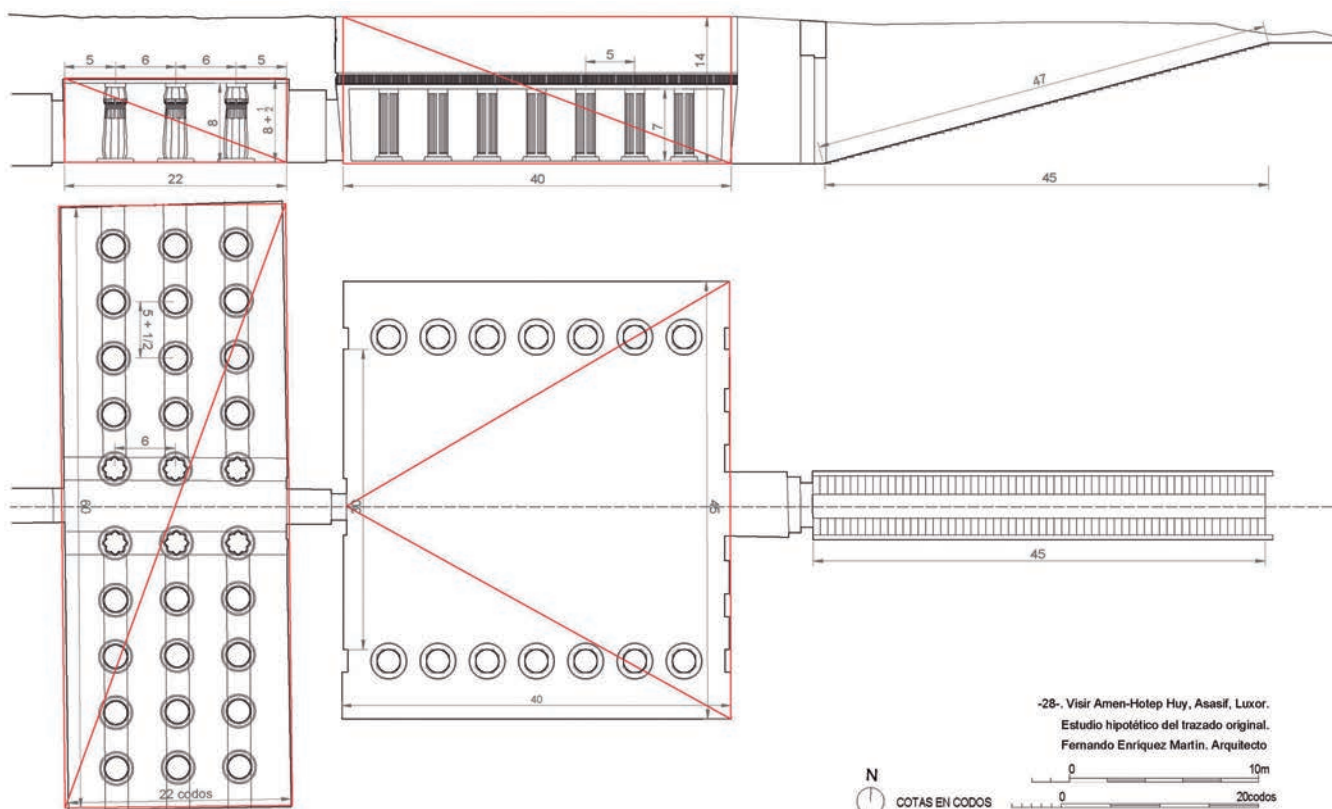
El patio tiene la proporción del triángulo equilátero, siendo la base el lado mayor y la altura el lado menor. De dimensiones 40x45 codos, el patio es proporcional a la relación 8:9 del cuadrado y el círculo (Rossi, 2003. Gadalla, 2019). El interese de las columnas es de 5 codos mientras que la altura de estas es de 7 codos. Encontramos que la parte a cielo abierto del patio coincide con dos rectángulos raíz de siete, al igual que los alzados de los peristilos.

En la sala transversal también encontramos la relación del rectángulo raíz de siete, tanto en la planta de la sala, con unas dimensiones de 60x22 codos, como en la altura, con una dimensión de  $8 + \frac{1}{2}$  codos. Al igual que pasa en el corredor de acceso al patio, el significado del número treinta en la tumba se hace presente en las treinta columnas que representan los treinta años de reinado de Amenhotep III, como sucede también en las salas transversales de las tumbas de Ramose y Kheruef. Las columnas tienen una altura de 8 codos y un interese de 6 codos en



11. Hipótesis de las trazas y geometría de la tumba del visir Amenhotep. Realizado por el autor (2023)

11. Hypothesis of the traces and the geometry of the vizier Amenhotep tomb. Drawing credit: author (2023)



11

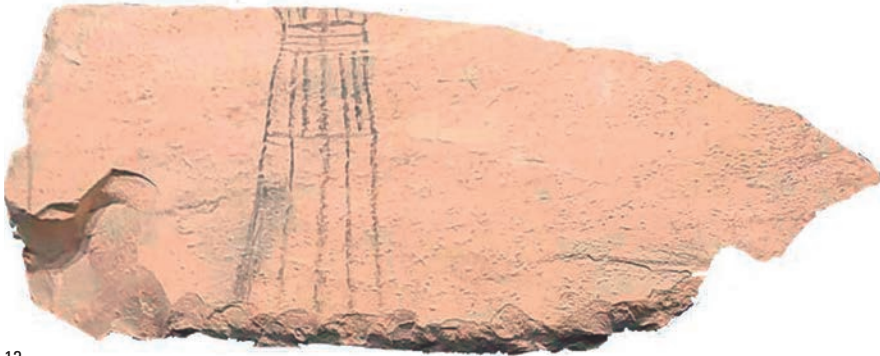
dirección este-oeste y  $5 + \frac{1}{2}$  codos en el eje norte-sur.

Asimismo, observamos que el uso del número siete se establece también en el diseño de la tumba, tanto en las columnas en que se divide cada peristilo como en la dimensión en codos de cada una de ellas. El número siete significaba para los egipcios cantidad de proceso y movimiento (Gadalla, 2019).

En el plano (Fig. 11) mostramos las relaciones geométricas encontradas según los diversos discursos de los historiadores, no pudiendo verificar que los egipcios usaran estas relaciones geométricas y que las concordancias numéricas y proporcionales de los diferentes espacios de la tumba se deban a simples coincidencias.

Las trazas de la tumba serían dibujadas en papiros y bocetos de óstracon, y llevadas primero al suelo por medio de cuerdas y clavijas, y luego transferidos a la pared según la altura diseñada. El uso de cuerdas para la medición y agrimensura de la tierra está bien atestiguado en el arte de la Dinastía XVIII como son los casos de las representaciones de las tumbas tebanas de Menna, Amenhotep-si, Khaemhat y Djeserkaraseneb, donde se muestran a un grupo de hombres midiendo la cosecha por medio de una cuerda. Por tanto, es fiable suponer que el replanteo del patio y el corredor de la tumba de Amenhotep fue hecha a base de cuerdas sobre la explanada del patio de Djari.

The geometric study of Amenhotep's tomb, based on the different theories described above, has led us to the following assumptions, based on the fact that all the dimensions of the tomb are made with whole numbers and fractions. In the first place, the access corridor to the courtyard was composed, according to the slope of the ramp and the dimensions of the only carved grade, by sixty steps, coinciding with the thirty years of the reign of Amenhotep III in Upper Egypt and the thirty years of reign in Lower Egypt. The courtyard has the proportion of the equilateral triangle, being the base the longest side and the height the shortest side. With dimensions of 40x45 cubits, the courtyard is proportional to the 8:9 ratio of the square and the circle (Rossi, 2003. Gadalla, 2019). The interaxis of the columns is 5 cubits while their height is 7 cubits. We find that the open-air courtyard matches with two root-of-seven rectangles,



12

12. Ostraca con boceto de columna papiriforme encontrada en las excavaciones de la tumba del visir Amenhotep. Exposición “Los tesoros del visir Amenhotep”, Museo de Luxor (2022)

13. Alzados de las cuatro columnas reconstruidas con los cartuchos reales. Realizado a partir de los estudios planimétricos de Eraldo Livio y el autor para el IEAE (2020)

12. Ostraca with a papyriform column sketch found in the excavation of vizier Amenhotep tomb. Exhibition “Los tesoros del visir Amenhotep”, Luxor Museum (2022)

13. Elevation of the four rebuilt columns with the royal cartouches. Drawing credit: Eraldo Livio and the author (2020)



13

as the elevations of the peristyles do. In the transversal room we also find the ratio of the root rectangle of seven, both in the plan of the room, with dimensions of 60x22 cubits, and in the height, with a dimension of  $8 + \frac{1}{2}$  cubits. As it happens in the access corridor to the courtyard, the meaning of the number thirty in the tomb appears in the thirty columns that represent the thirty years of the reign of Amenhotep III, as it also happens in the transversal rooms of the tombs of Ramose and Kheruef. The columns have a height of 8 cubits and a center distance of 6 cubits in the east-west direction and  $5 + \frac{1}{2}$  cubits in the north-south axis.

No se han encontrado datos de las medidas del diseño original de la tumba, pero sí una ostracon donde se representa un boceto de una de las columnas de la sala transversal, que se muestra en la exposición “Los Tesoros del visir Amenhotep” en el museo de Luxor (Fig. 12). A partir de este boceto y los restos de las columnas, el equipo de restauración del IEAE han reconstruido las cuatro columnas donde se encuentran los cartuchos de Amenhotep III y Amenhotep IV (Fig. 13).

### La orientación de la tumba: La montaña tebana o el equinoccio solar

La tumba de Amenhotep sigue la misma orientación que la tumba de Djari. Algunos egiptólogos proponen el eje de estas tumbas en dirección con la montaña tebana. Eigner dice que la alineación de la tumba está casi exactamente orientada con el oeste magnético de la cumbre de El-Qurn, sin embargo, esta alineación no es real.



Durante el Reino Medio, muchas tumbas fueron orientadas con el ciclo anual del renacimiento diario de Ra, el Sol, como se muestra en el reciente estudio de una tumba de finales de la Dinastía XII en la necrópolis de Qebbet-el-Hawa en Asuán (Joyanes-Díaz, 2022), donde los rayos de sol llegaban en el solsticio de invierno hasta la estatua del gobernador de la ciudad de Elefantina, que se situaba en la capilla de ofrendas que había al final de la tumba.

Tras el estudio de coordenadas y cartas de soleamiento (Fig. 14), observamos que el eje de la tumba del visir Amenhotep, al igual que el de la tumba de Djari, está orientada a 89° respecto al eje norte, coincidiendo con el equinoccio de otoño-primavera, donde los días y las noches, la luz y la oscuridad, son iguales, es decir, los días donde Ma'at, el concepto de orden para los egipcios, estaba en armonía. Por tanto, no sólo las dimensiones del edificio tenían un significado armónico, también su orientación solar.

La entrada de los rayos solares hasta la capilla de ofrendas, al igual que en las coetáneas tumbas orientadas al alba como Ramose y Kheruef, nos sugieren la posible situación de la sala de ofrendas de Amenhotep si se hubiera finalizado (Fig. 15). En todas estas tumbas coinciden la pendiente del eje resultante entre los dinteles de las puertas de las salas transversales y el final de las capillas de ofrendas.

## Conclusiones: Un templo de millones de años

Al igual que las tumbas de Ramose, Nefershekeru y Kheruef, la tumba de Amenhotep se encuentra en la llanura, muy cercana a los templos

de millones de años que construyeron los reyes de la XVIII dinastía. Sólo un cortesano de Amenhotep III tuvo el privilegio de realizar un templo de millones de años para sí mismo, Amenhotep hijo de Hapu. Por lo tanto, debemos suponer que mientras los faraones realizaban sus tumbas a parte de sus templos de millones de años, los personajes más influyentes de la corte del faraón Amenhotep III quisieron realizar sus propios templos de millones de años en sus tumbas, de ahí la majestuosidad de las grandes salas hipóstilas y patios de las tumbas de Kheruef, Ramose, Nefershekeru y la tumba estudiada del visir Amenhotep.

Para los egipcios, el simbolismo era el medio de transcripción, tanto en la escritura como en la arquitectura, por lo que realizar una tumba de semejantes proporciones equiparaba a la corte casi con el faraón.

La tumba de Amenhotep está construida sobre un eje con un significado, y este significado ordena el sentido de las partes que dependen de él. Además, ese eje está orientado al equinoccio de otoño-primavera, donde se establece el orden del cosmos. A partir del estudio gráfico del monumento nos acercamos a comprender como proyectaba el arquitecto del antiguo Egipto. ■

### Referencias

- EIGNER, D., 1983. Das thebanische Grab des Amenhotep, Wesir von Unterägypten: die Architektur. *Egyptology Archive*, 39, pp 39-50.
- GORDON, A., 1983. The Tomb of the Vizier Amenhotep at Thebes. *Egyptology Archive*, 39, pp 71-80.
- ESTEVE PEREZ, M., FRANCISCO GONZÁLEZ, G., SISTAC MARINA, S. y RAZEK, M., 2017. Los trabajos arqueológicos del proyecto visir Amenhotep Huy en la AT-28-, campañas 2009-2016. Proyecto Visir Amen-hotep, Huy (Tumba AT-28-) Misión

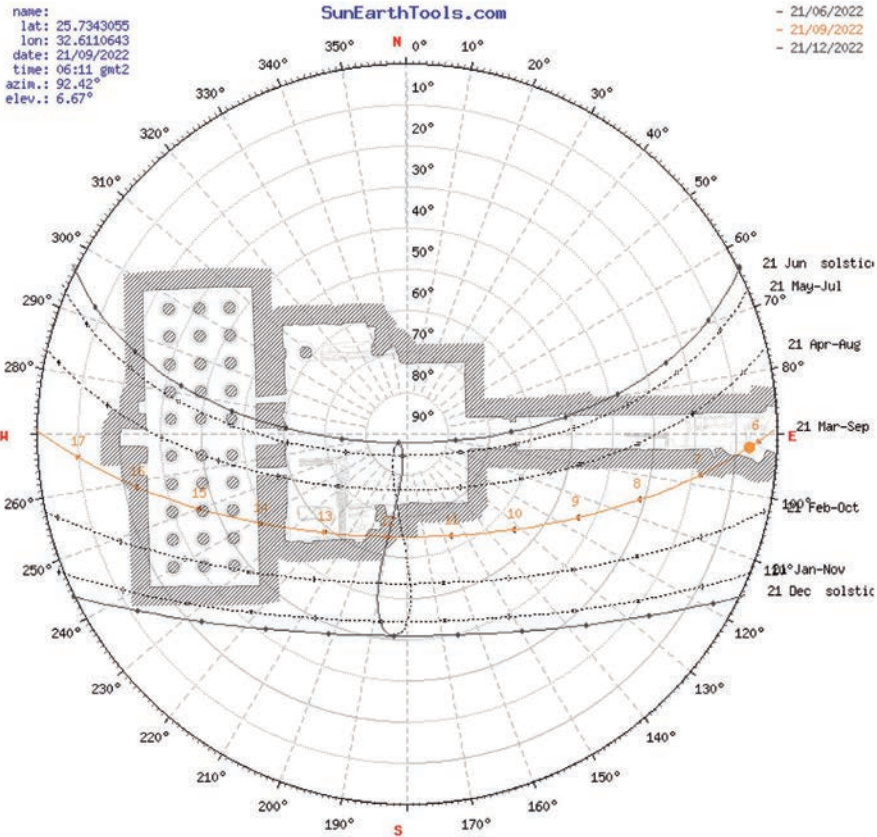
Likewise, we observe that the use of the number seven is also established in the design of the tomb, both in the columns –into which each peristyle is divided– and in the dimension in cubits of each one of them. The number seven meant quantity of process and movement for the Egyptians (Gadalla, 2019). In the plan (Fig. 11) we show the geometric relationships found according to the various discourses of the historians. However, we are not able to verify if the Egyptians used these geometric relationships and we think that the numerical and proportional concordances of the different spaces of the tomb are due to simple coincidences.

The layouts of the tomb would be drawn on papyri and ostrakon sketches, transferred to the ground through ropes and pegs, and finally transported to the wall according to the designed height. The use of ropes for measuring and surveying the land is well attested in the art of the Eighteenth Dynasty, as we can see in the representations of the Theban tombs of Menna, Amenhotepsesi, Khaemhat and Djoserkaraseneb, where a group of men are shown measuring the harvest using a rope. Therefore, it is reliable to assume that the planning of the courtyard and the corridor of the tomb of Amenhotep was made with ropes on the esplanade of the Djar's courtyard.

We haven't found any data on the measurements of the original design of the tomb, but we discovered an *ostraca*, where a sketch of one of the columns of the transversal room is represented –which is shown in the exhibition “The Treasures of the Vizier Amenhotep” in the museum of Luxor (Fig. 12)–. Based on this sketch and the remains of the columns, the IEAE restoration team have reconstructed the four columns where the cartouches of Amenhotep III and Amenhotep IV are located (Fig. 13).

## The orientation of the tomb: Theban mountain or the solar equinox?

Amenhotep's tomb follows the same orientation as Djar's tomb. Some Egyptologists believe that the axis of these two tombs is placed in the direction of the Theban mountain. Moreover, Eigner says that the alignment of the tomb is



14. Carta solar a partir del programa SunEarthTools.com (2023)

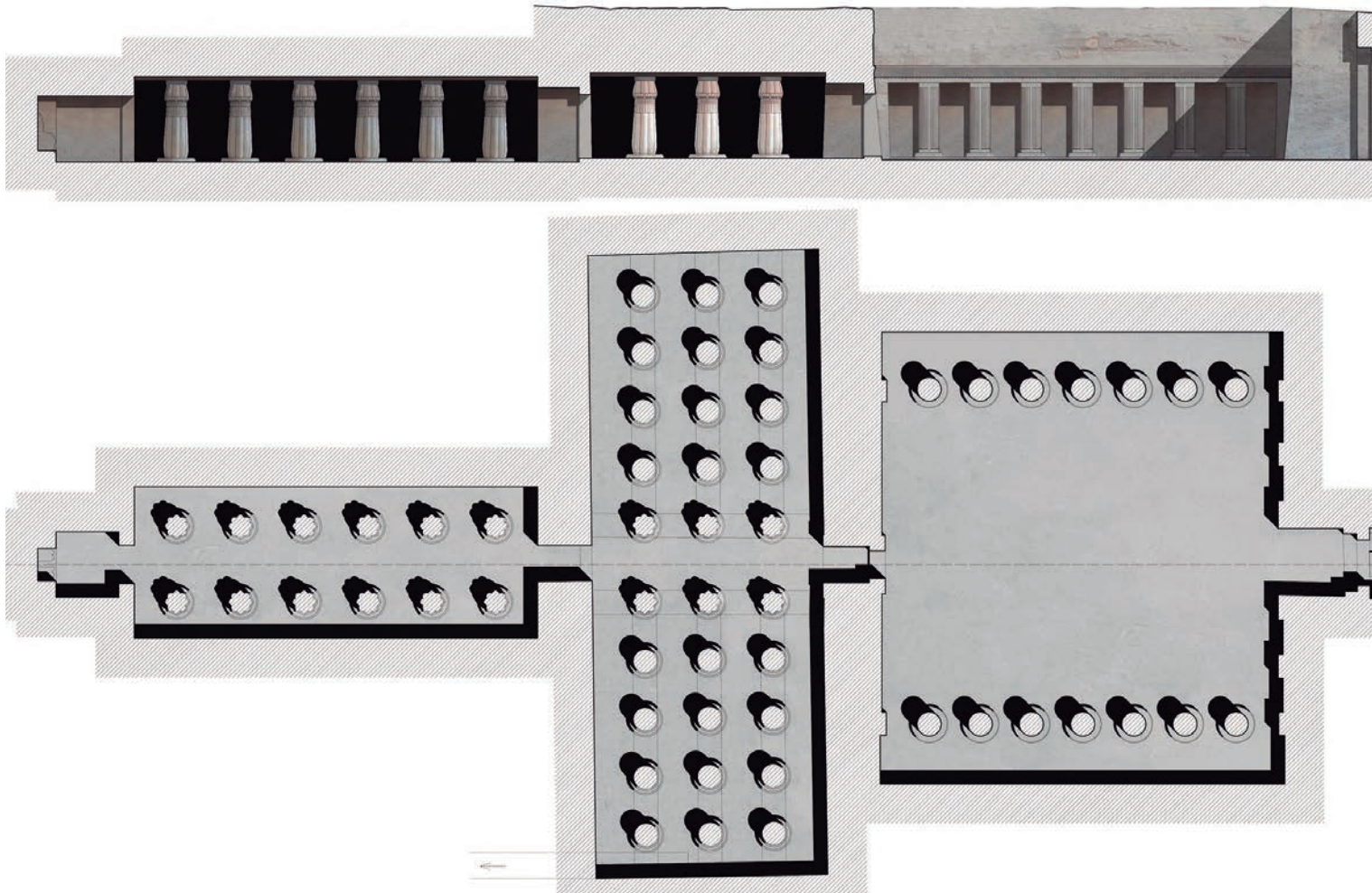
15. Hipótesis de planta y alzado de la tumba del visir Amenhotep finalizada. Realizado por el autor (2023)

14. Sun path diagram with SunEarthTools.com (2023)  
15. Hypothetical plan and elevation of the finished tomb of the vizier Amenhotep. Drawing credit: autor (2023)

Arqueológica Española en Asasif (Luxor Occidental) Memoria preliminar: Campañas 2009-2016. Diputación de Málaga.

- FRAILE GIL, C., 2020. La búsqueda española de Amenhotep Huy, el visir rebelde que se enfrentó al faraón Akenatón. *ABC/Cultura*, 12/10/2020, pp. 41.
- GADALLA, M., 2019. La Arquitectura Metafísica del Antiguo Egipto, Tehuti Research Foundation, Greensboro.
- JOYANES-DÍAZ, M., MARTÍNEZ-DE-DIOS, J., MOZAS-CALVACHE, A., RUIZ-JARAMILLO, J., MUÑOZ-GONZÁLEZ, C. y JIMÉNEZ-SERRANO, A., 2022. Solar Geometry and the organization of the annual cycle through architecture and the funerary landscape in Qubbet el Hawa. *Mediterranean*

14

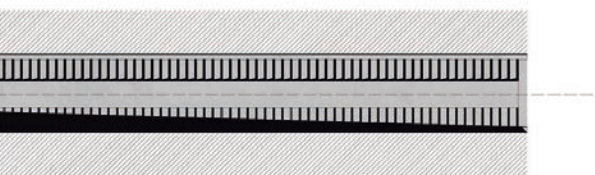
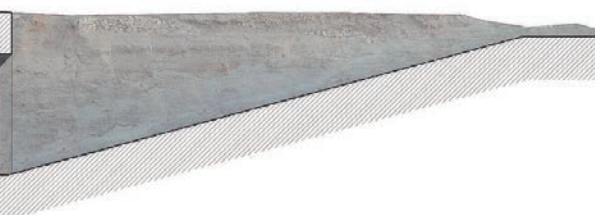


15



nean Archaeology and Archaeometry, Volume II, nº 2, pp.209-235.

- MARTÍN VALENTÍN, F.J., 2013. The Tomb of the Vizier Amenhotep-Huy in Asasif (AT 28): Preliminary Results of the Excavation Season 2009-2012, Archaeological research in the valley of the Kings and ancient Thebes, University of Arizona Egyptian Expedition, Wilkinson Egyptology Series, Volume I, Arizona.
- OI, THE ORIENTAL INSTITUTE OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO, 1980. The Tomb of Kheruef. Theban Tomb 192. The University of Chicago, Oriental Institute Publications, volume 102, Chicago.
- ROSSI, C., 2003. Architecture and Mathematics in Ancient Egypt. Cambridge University, New York.
- DAVIES, G., 1941. The Tomb of the Vizier Ramose. London.



almost exactly oriented with the magnetic west of the El-Qurn summit, however, this alignment is not true.

During the Middle Kingdom, many tombs were oriented with the annual cycle of the daily rebirth of Ra, the Sun, as it is shown in the recent study of a late 12th Dynasty tomb in the Qebbet-el-Hawa necropolis at Aswan (Joyanes-Díaz, 2022), where the sun's rays reached the statue of the governor of the city of Elephantine during the winter solstice, which was located in the offering chapel at the end of the tomb.

After studying the coordinates and sun exposure charts (Fig. 14), we observe that the axis of the tomb of the vizier Amenhotep, as Djar's tomb, is oriented at 89° respect to the north axis, coinciding with the autumn-spring equinox, where days and nights, light and darkness, are the same, therefore, the days where Ma'at—the concept of order for the Egyptians—, was in harmony. Consequently, not only the dimensions of the building had a harmonic meaning, but also its solar orientation. The entrance of the sun's rays to the offering chapel, as in the contemporary tombs oriented towards dawn, such as Ramose and Kheruef, suggest the possible situation of Amenhotep's offering room if it had been completed (Fig. 15). In all these tombs the slope of the resulting axis coincides between the lintels of the doors of the transversal rooms and the end of the offering chapels.

### Conclusions: A temple of millions of years

As the tombs of Ramose, Nefershekeru and Kheruef, Amenhotep's tomb lies on the plain, very close to the million-year-old temples built by the 18th Dynasty kings. Only a courtier of Amenhotep III had the privilege of building a temple of millions of years for himself, Amenhotep Son of Hapu. Therefore, we must assume that while the pharaohs built their tombs apart from their million-year-old temples, the most influential figures in the court of the King Amenhotep III wanted to erect their own million-year-old temples in their tombs, hence the majesty of the great hypostyle halls and courtyards of the tombs of Kheruef, Ramose,

Nefershekeru and the studied tomb of the vizier Amenhotep.

For the Egyptians, symbolism was the way of transcription, both in writing and in architecture, so building a tomb of such proportions equated the court almost with the pharaoh.

Amenhotep's tomb is built on an axis with a meaning, and this meaning organizes the meaning of the parts that depend on it. In addition, this axis is oriented to the autumn-spring equinox, where the order of the cosmos is established. From the graphic study of the monument, we come closer to understanding how the architect of ancient Egypt was projected. ■

### References

- EIGNER, D., 1983. Das thebanische Grab des Amenhotep, Wesir von Unterägypten: die Architektur. *Egyptology Archive*, 39, pp 39-50.
- GORDON, A., 1983. The Tomb of the Vizier Amenhotep at Thebes. *Egyptology Archive*, 39, pp 71-80.
- ESTEVE PEREZ, M., FRANCISCO GONZÁLEZ, G., SISTAC MARINA, S. and RAZEK, M., 2017. Los trabajos arqueológicos del proyecto visir Amenhotep Huy en la AT-28-, campañas 2009-2016. Proyecto Visir Amenhotep, Huy (Tumba AT-28-) Misión Arqueológica Española en Asasif (Luxor Occidental) Memoria preliminar: Campañas 2009-2016. Diputación de Málaga.
- FRAILE GIL, C., 2020. La búsqueda española de Amenhotep Huy, el visir rebelde que se enfrentó al faraón Akenatón. *ABC/Cultura*, 12/10/2020, pp. 41.
- GADALLA, M., 2019. La Arquitectura Metafísica del Antiguo Egipto, Tehuti Research Foundation, Greensboro.
- JOYANES-DÍAZ, M., MARTÍNEZ-DE-DIOS, J., MOZAS-CALVACHE, A., RUIZ-JARAMILLO, J., MUÑOZ-GONZÁLEZ, C. and JIMÉNEZ-SERRANO, A., 2022. Solar Geometry and the organization of the annual cycle through architecture and the funerary landscape in Qubbet el Hawa. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, Volume II, nº 2, pp.209-235.
- MARTÍN VALENTÍN, F.J., 2013. The Tomb of the Vizier Amenhotep-Huy in Asasif (AT 28): Preliminary Results of the Excavation Season 2009-2012, Archaeological research in the valley of the Kings and ancient Thebes, University of Arizona Egyptian Expedition, Wilkinson Egyptology Series, Volume I, Arizona.
- OI, THE ORIENTAL INSTITUTE OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO, 1980. The Tomb of Kheruef. Theban Tomb 192. The University of Chicago, Oriental Institute Publications, volume 102, Chicago.
- ROSSI, C., 2003. Architecture and Mathematics in Ancient Egypt. Cambridge University, New York.
- DAVIES, G., 1941. The Tomb of the Vizier Ramose. London.