

# EL ANÁLISIS ARQUEO-ARQUITECTÓNICO EN EL PROCESO DE ESTUDIO E INTERVENCIÓN DE UN MONUMENTO FUNERARIO EN EL ANTIGUO EGIPTO. EL CASO DE LA TUMBA TEBANA 39 DE PUIMRA

JESÚS TRELLO ESPADA

Universidad Autónoma de Madrid  
International Association of Egyptologists  
jesus.trello@uam.es

MANUEL VILLARRUEL VÁZQUEZ

Instituto Nacional de Antropología e Historia de México  
International Association of Egyptologists  
mvillarruelv@hotmail.com

## RESUMEN:

La intervención en la TT 39 por parte del equipo de la Misión Mexicana en Luxor (Egipto), con el fin de efectuar la consolidación, restauración, investigación y el diseño museográfico de la tumba de Puimra, ha requerido un ambicioso programa de estudios previos de arqueología, arquitectura, religión, historia y geología, entre otros, para llevar a cabo con éxito esta labor. Tanto el programa decorativo como el diseño de la tumba están estrechamente relacionados con la Fiesta del Valle, la cual había condicionado también su orientación y ubicación. Esto último ha hecho necesario un estudio de las condicionantes naturales del emplazamiento, de las características tectónicas y de los materiales utilizados en la construcción de la tumba; algunos de los cuales fueron probablemente aportados a la edificación procedentes de otros monumentos antiguos. El proyecto general de intervención ha permitido la liberación, consolidación y reposición con materiales nuevos y distintos, con la finalidad de integrar los diferentes elementos arquitectónicos para su conservación.

## PALABRAS CLAVE:

Puimra, Tutmosis III, Hatshepsut, Arquitectura, Bella Fiesta del Valle, TT 39.

**ABSTRACT:**

The intervention at TT 39 by the team of the Mexican Mission in Luxor (Egypt) in order to carry out the consolidation, restoration, investigation and the museographic design of Puimra's tomb has required an ambitious program of preparatory studies in archaeology, architecture, religion, history and geology, among others, to carry out this work successfully. Both the decorative program and the tomb's design are closely related to the Beautiful Feast of the Valley, which had also conditioned its orientation and location. The latter has required a study of the natural conditions of the site, as well as the tectonic characteristics and the materials used in the tomb's construction, some of which probably came from other ancient monuments. The general intervention project has allowed the liberation, consolidation and restitution with new and different materials to integrate the different architectural elements for their conservation.

**KEY WORDS:**

Puyemre, Thutmose III, Hatshepsut, Architecture, The Beautiful Feast of the Valley, TT 39.

**ABSTRACT:**

بالاقصر (مصر) هو دراسة الأثر TT39 كان هدف العمل الأثري الذي قامت به بعثة التنقيب المكسيكية في المقبره رقم 39 وحمايته وترميمه وكذلك العرض المتحفي للمقبره، مقبره بوميرع. وقد تطلب هذا إعداد برنامج طموح شمل دراسات مسبقة أثرية ومعمارية وأخرى عن الديانة والتاريخ والجيولوجيا وغيرها لضمان نجاح التدخلات التالية.

أما عن تصميم المقبره ونقوشها فهي مرتبطة بعيد الوادي الجميل، وهذا المهرجان هو ماحدد إتجاه المقبره وموقعها. وإختبار المكان جعل من الضروري دراسة طبيعة الموقع وخصائص طبقاته الأرضية والمواد المستعملة في البناء التي يرجح أن يكون بعضها جاء من ميان أثرية أخرى أقدم. وقد أتاحت لنا خطة العمل الأثري إستخراج العناصر الأثرية وصيانتها وإستكمالها بمواد جديدة مختلفة لضم القطع المعمارية المختلفة بهدف الحفاظ علي الأثر.

**KEY WORDS:**

TT39 الكلمات المفتاحية: بوميرع - تحتمس الثالث - حنثسبوت - معمار - عيد الوادي الجميل - المقبره

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es el análisis arqueo-arquitectónico en el proceso de estudio e intervención de un monumento del antiguo Egipto; en el caso concreto de la tumba tebana número 39 (TT 39), construida como morada de eternidad para Puimra (*pwimr*). Se pretende hacer una descripción de los procesos de estudio e intervención efectuados en este monumento desde el punto de vista de la arquitectura y de la egiptología, conjuntamente, razón por la cual ha sido redactado por los dos autores firmantes del presente artículo. Durante el dilatado período de intervención de la Misión Mexicana en Luxor, un gran número de especialistas tales como arqueólogos, restauradores, conservadores, arquitectos, inspectores, canteros locales, etc., han aportado su trabajo al Proyecto Puimra TT 39, aunque no se mencionen explícitamente dado el enfoque de este artículo. La labor de todos ellos ha quedado registrada en los informes anuales de la Misión, que han sido la principal fuente documental de este trabajo.

## Una reflexión previa

Para el objetivo propuesto es necesario hacer alguna reflexión inicial sobre arquitectura, entendiendo el proceso constructivo de las tumbas como un fenómeno social que materializa los conceptos culturales del grupo humano que las crea. En el sentido más amplio, la arquitectura es una disciplina científica que permite proveer de espacios útiles a la humanidad<sup>1</sup>. Considerando su cualidad espacial inherente, es posible dimensionar con Perelló, que «la arquitectura presenta ciertas peculiaridades que la diferencia de las demás artes»<sup>2</sup>. Entendiendo que toda edificación es el resultado de diferentes factores que llegan a integrar un programa arquitectónico como son los factores sociales, los intelectuales y los referentes al mundo figurativo y estético<sup>3</sup>.

Sería complejo tratar de definir en este artículo las acepciones generales del arte y la arquitectura en el Antiguo Egipto; baste, como ejemplo, revisar algunas de las distintas formas de acercamiento a ellas. La concepción de una teoría de la arquitectura egipcia, parte de su consideración en diferentes niveles: como resultante de la evolución de los diferentes mecanismos constructivos<sup>4</sup>; como una estructura espacial arquitrabada y subordinada a un fin simbólico: la «procesión hacia la eternidad»<sup>5</sup>; como modelo de ejercicio de las combinaciones matemáticas que generan sistemas de proporción armónica<sup>6</sup>; como reflejo de la perfección del mundo creado por la divinidad<sup>7</sup>; como los modelos formales producidos en un período<sup>8</sup>; como una visión antropológica que sugiere el valor moral de sus espacios sagrados<sup>9</sup>, o como un medio para expresar ideas sobre el cosmos y los roles del ser humano<sup>10</sup>, entre muchas más.

La historia de la crítica arquitectónica ha tenido diversas interpretaciones, las cuales pretenden explicar la razón de ser de la arquitectura<sup>11</sup>: política, filosófica-religiosa, científica, económico-social, materialista, técnica, físico-psicológicas y formalista. Sin embargo, todas las anteriores tienen su razón de ser en una última, según Bruno Zevi: la lectura espacial. Esta interpretación, la espacial, no es más que una visión integradora de Zevi, el cual remarca que la cualidad esencial de la arquitectura es el espacio, es decir, el hueco comprendido entre los elementos de construcción; dichos elementos a su vez son los que permiten que el espacio cobre vida. El espacio está delimitado no solamente por un alto, un largo y un ancho, sino también por una cuarta dimensión: el tiempo. Apoyado este autor en el crítico inglés Geoffrey Scott, afirma que cualquiera de los otros elementos que conforman una obra arquitectónica («...

<sup>1</sup> GÓMEZ (1990: 36-40).

<sup>2</sup> Según Antonia Perelló, quien la compara con la pintura y la escultura; artes plásticas como la arquitectura, pero diferentes en su objetivo final. PERELLÓ (1987: 3).

<sup>3</sup> ZEVI (1979: 52-53).

<sup>4</sup> CLARKE y ENGELBACH (1990: 5-8)

<sup>5</sup> ORTEGA (1992: 55)

<sup>6</sup> ROSSI (2007: 2, 16-23)

<sup>7</sup> Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/art/Egyptian-architecture>

<sup>8</sup> O'CONNOR (1997: 155)

<sup>9</sup> ABDEL-KHALEK y DEWIDAR (2016: 2-3)

<sup>10</sup> O'CONNOR (1997:155)

<sup>11</sup> ZEVI (1979: 109-143).

volumétricos, plásticos, decorativos...») tienen valor según si ayudan a incrementar la calidad del espacio o si por el contrario la disminuyen; y afirma también que parte de dicho valor del espacio, es el que se refiere al valor utilitario, o a los vacíos que permiten tener un uso en ellos<sup>12</sup>.

Para el caso de la arquitectura egipcia, esta interpretación espacial cobra relevancia al entender la edificación como un mecanismo que permitía producir espacios con una función utilitaria específica, pero que contribuían a un fin simbólico, mágico, religioso y a la vez político, como sugiere David Silverman: «...la combinación de la arquitectura, los textos y escenas es a menudo sugerido que han garantizado, a través de la magia, que un rito será permanente incluso si los humanos lo descuidan, o que las divinidades y los difuntos disfrutarán por la eternidad, las placenteras formas de la realidad representada»<sup>13</sup>.

Estos conceptos mencionados son relevantes para el caso que se expone, toda vez que permite una interpretación del fenómeno constructivo en base al imaginario del grupo social que lo produce, entendiendo la *arqueo-arquitectura* «como una síntesis interdisciplinaria que posibilita un estudio integral de la creación arquitectónica, sea prehistórica y/o histórica»<sup>14</sup>.

El análisis basado en la perspectiva de ambas disciplinas, presupone una visión más completa, donde la arquitectura otorga una comprensión y dimensión familiar y social a los vestigios de culturas precedentes: «la arquitectura otorga una dimensión humana a un espacio, siendo pesquisada por medio del análisis de la especificación formal de una obra arquitectónica que permite, por un lado, encontrar algunas pautas de regularidad, y por otro determinar recurrencias estructurales que posibiliten conocer el modo de concebir el espacio en dicha cultura»<sup>15</sup>.

La arquitectura de las tumbas excavadas en el suelo, como la de Puimra, está concebida primordialmente como la creación de espacios a cubierto, bajo tierra, aunque en muchos casos, las tumbas posean estructuras complementarias sobre tierra; el modelo es conocido en términos generales como hipogeos<sup>16</sup> y en la literatura de habla inglesa como *rock-cut tombs*, «aquellas diseñadas y construidas sin la construcción de una superestructura significativa»<sup>17</sup>. Por lo tanto podríamos definir la construcción funeraria de las tumbas de roca cortada (Fig. 1), como la creación de espacios por sustracción; arquitectura sustractiva, también denominada arquitectura excavada<sup>18</sup>. Asimismo, el simbolismo espacial de la tumba, su programa arquitectónico y la forma, permitían que el propietario se identificara con el dios, incentivando la renovación solar<sup>19</sup>.

<sup>12</sup> Zevi (1979: 149).

<sup>13</sup> O'CONNOR (1997:156)

<sup>14</sup> GONZÁLEZ (2012: 23).

<sup>15</sup> GONZÁLEZ (2012: 23).

<sup>16</sup> Real Academia de la Lengua, <https://dle.rae.es/hipogeo?m=form>

<sup>17</sup> DODSON (1991: 7).

<sup>18</sup> ALGARIN (2006: 26 quinto párrafo).

<sup>19</sup> O'CONNOR (1997:158).



Figura 1. Vista exterior de la tumba de roca cortada de Puimra (TT39) y la colina de el-Khokha.  
Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/2018.

### El personaje y la tumba

No es posible entender la arquitectura, decoración y ubicación de esta tumba sin conocer al personaje que ordenó su construcción. La TT 39 es la tumba del Segundo Sacerdote de Amón Puimra, que aparece representado en la imagen<sup>20</sup> de la Fig. 2. Fue también Gran Tesorero del Rey, ostentando más de quince cargos en la administración del país.

En particular, es sustancial mencionar que Puimra es coetáneo de dos monarcas importantes en la historia egipcia: Hatshepsut (*h3t špswt*) y Tutmosis III (*dhwty ms nfr hprw*). Durante el reinado de estos, Egipto alcanzó niveles de prosperidad y de paz interna muy relevantes. Puimra ostentó, como título más significativo, el de segundo sacerdote de Amón (*hm-ntr snnw n imn*). O lo que es lo mismo, el segundo cargo más importante en la jerarquía del clero más poderoso e influyente de Egipto en su época. Desarrolló su carrera profesional durante el gobierno de Hatshepsut y la coregencia de Hatshepsut con Tutmosis III, manteniendo el cargo de segundo sacerdote de Amón durante el gobierno de Tutmosis III en solitario<sup>21</sup>. Una información adicional que nos aporta la buena posición de Puimra en la sociedad del momento es el hecho de que su esposa era hija del Primer Sacerdote de Amón.

<sup>20</sup> Este trozo de caliza había sido cortado y extraído del muro y fue encontrado por el equipo de la Misión Mexicana en Luxor en la boca de entrada al túnel de saqueo ubicado en esquina suroeste de la misma Capilla.

<sup>21</sup> SHIRLEY (2014: 200-204).



Figura 2. Fragmento recuperado perteneciente al nicho de la Capilla sur, el cual muestra a Puimra y su esposa, Senseneb. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/2014.

Un elemento que nos permite evidenciar la gran importancia de Puimra es su tumba. El plano arquitectónico de la tumba, como más adelante examinamos, difiere notablemente de otras contemporáneas. Su ubicación y orientación con respecto a la calzada que unía el Templo del Valle de Hatshepsut con el templo de la reina en Deir el-Bahari (*dsr dsrw*), eran óptimas para permitir a esta construcción ser un punto de referencia en el principal festival religioso que se desarrollaba en el occidente tebano: la Fiesta del Valle. La privilegiada ubicación de la TT 39, así como la originalidad en su diseño y decoración no se entienden sin la relevante posición de Puimra en los dominios de Amón (*pr imn*). Puimra debió de participar de alguna manera en la construcción de *dsr dsrw*, puesto que su nombre se ha localizado en varias de las 'name stone' pertenecientes al Templo del Valle de Hatshepsut<sup>22</sup>. Por otra parte, la rica de-

<sup>22</sup> STUPKO-LUBCZYŃSKA (2013: 661-662).

coración de la tumba nos proporciona una gran cantidad de información sobre la posición de su propietario y sus actividades más allá de los programas iconográficos convencionales<sup>23</sup>. La decoración de gran parte de la tumba está inspirada en la capilla de Hatshepsut dentro del templo *dsr dsrw*, como concluye Anastasiia Stupko-Lubczyńska en su trabajo de investigación «The Chapel of Hatshepsut as an inspiration for the Theban tombs decoration. The case of TT 39 (Puyemre)». Esta similitud en la decoración supone, además, una referencia adicional a la posible participación de Puimra en la construcción de Deir el-Bahari<sup>24</sup>.

La construcción de la TT 39 es una muestra más de la gran pericia alcanzada por la civilización egipcia en el diseño y construcción de arquitecturas excavadas en la roca, durante el inicio del Reino Nuevo. La tumba se construyó durante uno de los períodos de máxima expansión territorial de Egipto; el correspondiente a los reinados de Hatshepsut y Tutmosis III, si bien la terminación de su decoración, con abundantes retoques sobre la decoración inicial, corresponde al período del reinado de Tutmosis III<sup>25</sup>.

Una vez finalizada la TT 39, sirvió inicialmente de morada de eternidad y lugar de culto para Puimra y su familia. Sin embargo, con posterioridad también parece haber servido de lugar de enterramiento para otras personas. Sirva de ejemplo una inscripción situada en la pared oeste del vestíbulo, entre la capilla central y la capilla sur, que podría corresponder con un individuo enterrado en la TT 39 con posterioridad a Puimra. La inscripción termina con la calificación de *m<sup>3c</sup> hrw*. El texto de la inscripción, realizada con una caligrafía significativamente inferior, nos aporta el nombre de Samut, un personaje de la necrópolis que pudo estar vinculado al templo. No obstante, Norman de Garis Davies entiende que pudo haber sido un obrero que tuvo algún tipo de intervención posterior en la tumba. Un aspecto significativo que apoya esta última hipótesis es que comete un error gramatical al escribir el adjetivo *m<sup>3c</sup>.t hrw* en femenino al referirse a Puimra, y luego comete el mismo error después de su nombre<sup>26</sup>.

Por tanto, la tumba tuvo intervenciones que modificaron su decoración, tanto en vida de Puimra, como posteriormente. Una de las más evidentes es la destrucción del nombre de Amón durante el período de Amarna y el retallado posterior, realizado durante la dinastía XIX por obreros con deficiente formación, que introdujeron errores durante la restitución de los nombres de Amón.

En épocas más recientes, la disposición de la tumba resultó alterada por la apertura de una puerta en el lugar de la fachada donde originalmente se debió de ubicar una estela de falsa puerta. Esta segunda puerta pudo abrirse para delimitar espacios funerarios diferentes para distintos grupos de personas relacionadas entre sí o, más probablemente, para uso habitacional u otros usos tales como la custodia de ganado.

<sup>23</sup> TRELLO y ARRACHE (2018: 209).

<sup>24</sup> STUPKO-LUBCZYŃSKA (2013: 654-662).

<sup>25</sup> TRELLO y ARRACHE (2018: 208); ENGELMANN-VON CARNAP (2014: 339).

<sup>26</sup> DAVIES (1922: 42 nota 2); DAVIES (1922: 94 nota 2).

La tumba fue objeto de varias visitas interesantes durante los siglos XIX y XX. Viajeros y arqueólogos visitaron la TT 39, interviniendo de diferente manera en ella. Estas intervenciones, citadas en el BAEDE 27 fueron, de manera resumida, las siguientes<sup>27</sup>: En 1822, fue visitada por Joanis Athanasi, agente de Mr. Salt, el cónsul general británico en Egipto, tal y como denota un grafiti en griego encontrado en la tumba. En 1845 la TT 39 es visitada por Lepsius, que se limita a copiar parte de la decoración de la tumba<sup>28</sup>. En 1882, se retira la pieza más valiosa que aún quedaba en la TT 39, la gran estela de granito de la cámara norte, que es llevada por Maspero a la colección egipcia que estaba reuniendo en El Cairo, y que se encontraba (en el momento de redactar este documento) en el Museo Egipcio de El Cairo, donde constaba catalogada como J.E. 34.047. Erman visita la tumba en 1896, pero solo toma algunas notas de la misma. En 1909 la TT 39 estaba ocupada por personas locales que habitaban las diferentes cámaras del hipogeo. Weigall consiguió que desocuparan las cámaras, dando comienzo a lo que podríamos considerar el proceso de recuperación arqueológica con la limpieza. La primera intervención arqueológica en profundidad vendría sólo unos años después con Norman de Garis Davies, quien durante la campaña de 1916-17 da por terminados sus trabajos en la TT 39 y publica los resultados<sup>29</sup>.

Desde el trabajo realizado por Norman de Garis Davies, la tumba prácticamente estuvo cerrada, en constante deterioro y con graves allanamientos por parte de los «ladrones de tumbas», hasta el año 2005, en el cual comenzaron los trabajos del Proyecto Puimra TT 39 de la Misión Mexicana en Luxor.

## 1. ANÁLISIS ARQUEO-ARQUITECTÓNICO

La tumba está emplazada bajo la colina de el-Khokha, en la zona de Asasif, colindante a Deir el Bahari, haciendo frente a los dromos que conectaban por tierra el templo del dios Amón de Karnak (en la ribera este del Nilo), con la zona donde se ubicaban los templos de Mentuhotep II (*mntw htp; nb h3pt r*), Hatshepsut y Tutmosis III en la ribera oeste. La ubicación estratégica, así como la naturaleza topográfica y los rasgos constructivos de la tumba de Puimra, como describiremos más adelante, harían que la TT 39 tuviera un papel preponderante en la distribución simbólico-urbana de este amplio espacio funerario del Reino Nuevo.

### Descripción arquitectónica

Arquitectónicamente la TT 39, se considera un hipogeo por tratarse de espacios sustraídos de la roca caliza de la colina de Khokha. Para describir la tumba, según

<sup>27</sup> TRELLO y ARRACHE (2018: 209).

<sup>28</sup> Lepsius asignó a esta tumba el número 24, y la publicó en 1849 en *Denkmaeler aus Aegypten und Aethiopien nach den Zeichnungen der von Seiner Majestät dem Koenige von Preussen, Friedrich Wilhelm IV., nach diesen Ländern gesendet, und in den Jahren 1842–1845, Text III*, pp. 243-244, Pl. XXXIX, c.c., según indica DAVIES (1922: xix, nota 1).

<sup>29</sup> DAVIES (1922 y 1923).

el trayecto de acceso a ella, debemos comenzar por un espacio abierto, el patio, que realizaba las funciones de vestíbulo general. Es una explanada ritual de planta casi cuadrada que parece haber estado abierta por uno de sus lados, quedando delimitada por dos muros de sillares de caliza y por el pórtico de acceso. El patio de Puimra ha sido analizado y comparado con casos coetáneos por José Manuel Galán, mostrando la relevancia que tenían los espacios abiertos para el proceso funerario<sup>30</sup>.

Dicho patio remataba en un pórtico tetrástilo construido en arenisca, formando una fachada simétrica de cinco módulos, siendo el central el módulo del acceso y los otros cuatro estaban parcialmente cerrados con muros bajos. Estaba techado y soportado por cuatro columnas facetadas de 16 lados y cinco dinteles de sección cuadrada que a su vez recibían las planchas de arenisca de la cubierta.

A través de este soportal, se accedía a la tumba. El muro inclinado donde se ubicaba la entrada había sido labrado en la roca madre directamente. La puerta de acceso, de acuerdo con Davies<sup>31</sup>, estaba flanqueada por dos estelas que hacían alusión en su texto a la biografía del personaje, y por cuatro falsas puertas.

Cruzando el umbral, se llega a un corredor paralelo al pórtico. Este espacio de distribución permitía además recibir un programa iconográfico. Actualmente, presenta un vano, una ventana, adicional al de la puerta de entrada. Según se aprecia, pudo ser una modificación posterior, toda vez que es visible cómo el mural de la pesca y la caza en los marjales, está interrumpido, cortado, por el perímetro de la ventana. El Corredor, a su vez, da acceso a tres cámaras, presuntamente capillas, que servían para complementar la liturgia funeraria (Fig. 3), estando cubierta una de estas con un techo plano horizontal, otra con una bóveda de medio cañón y la otra con un techo en forma de tapa canópica. Cada capilla tiene evidentemente un significado ritual distinto; la situada al norte alojaría la estela de falsa puerta de Puimra, hecha de granito rojo.

De acuerdo con los estudios de Davies, el acceso a la cámara del sarcófago daría comienzo en el denominado *shaft VI*, el tiro vertical abierto en la esquina norte del pórtico, dando paso a los diferentes pasajes que conducen al emplazamiento donde fue enterrado el cuerpo de Puimra, por debajo y detrás de la Capilla Norte.

Las paredes, decoradas con imágenes en alto y bajo relieve y numerosos textos en escritura jeroglífica, conservan aún un alto porcentaje de la rica decoración, tanto en los interiores como en los textos de la fachada.

Es importante hacer notar que la tumba estaba dispuesta prácticamente en un orden equilibrado, simétrico, donde el eje compositivo se constituía sobre la puerta de acceso, pasaba por la Cámara central de la tumba y remataba en el Santuario.

La tumba de Puimra tiene características compositivas que podrían vincularla con el templo de la Reina Hatshepsut. Por ejemplo la disposición simétrica, la utilización de pórticos, muros inclinados, y quizás el uso de planos escalonados, así como con la similitud que hay entre la capilla norte de Puimra, semejante a la capilla de ofren-

<sup>30</sup> GALÁN (2009: 250-260).

<sup>31</sup> DAVIES (1922: 4-7); DAVIES (1923: 51-56).

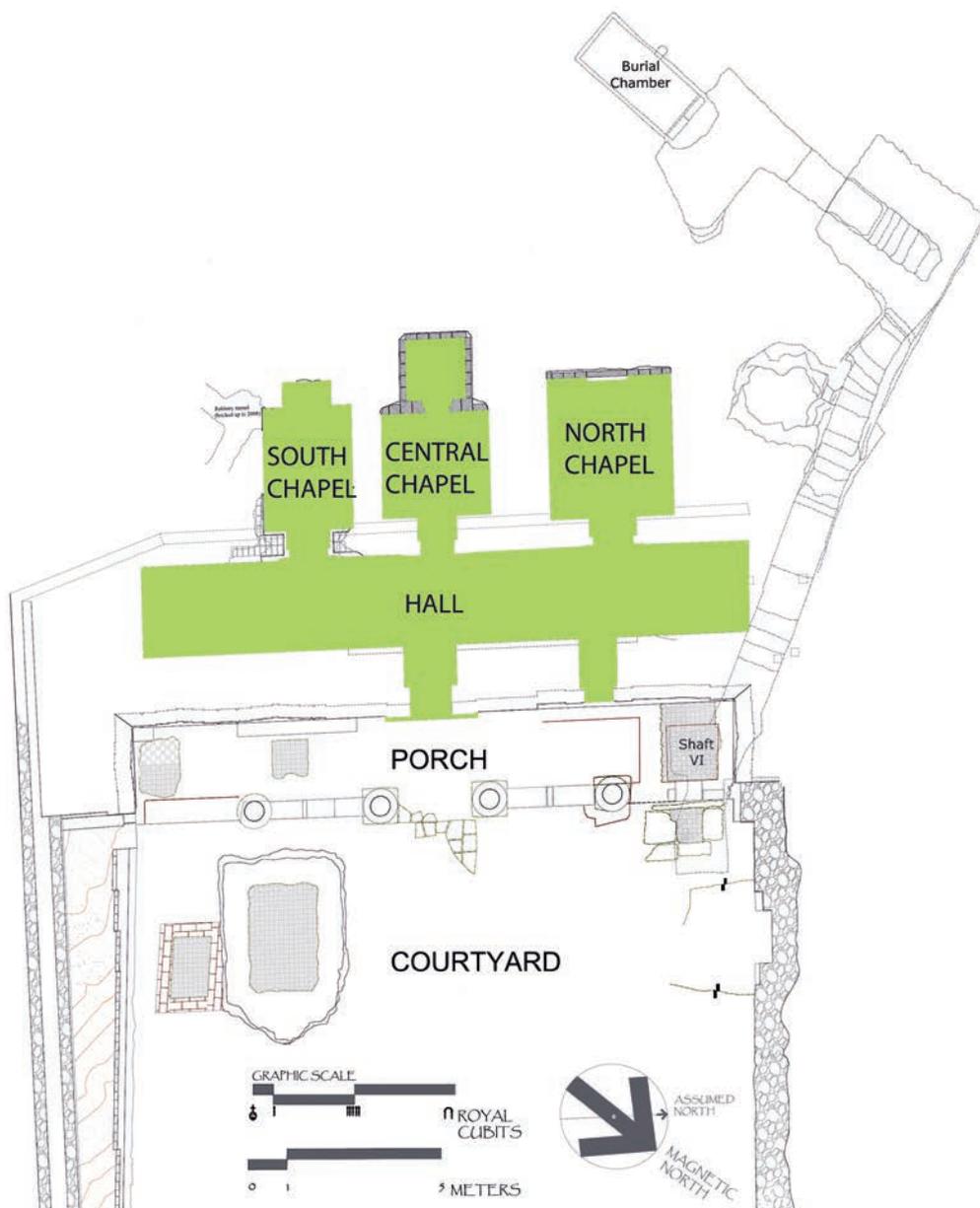


Figura 3. Estado actual de la planta arquitectónica de la TT 39. Se puede apreciar la posición de la cámara funeraria, la alteración de la ventana del Corredor, el túnel de saqueo de la Capilla sur y varios de los shafts. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/CG/2019.

das de Hatshepsut en *dsr dsrw*<sup>32</sup>. Asimismo, existen referencias muy claras en los discursos epigráficos<sup>33</sup>. De la misma manera, Puiutra parece haber dejado claro la utilización del canon de medida que sirvió de base para el diseño y construcción de su sepulcro: el codo real, que queda plasmado en el diámetro de 52cm de las columnas del Pórtico y que nos obliga a hacer nuevos estudios partiendo de esta base métrica<sup>34</sup>.

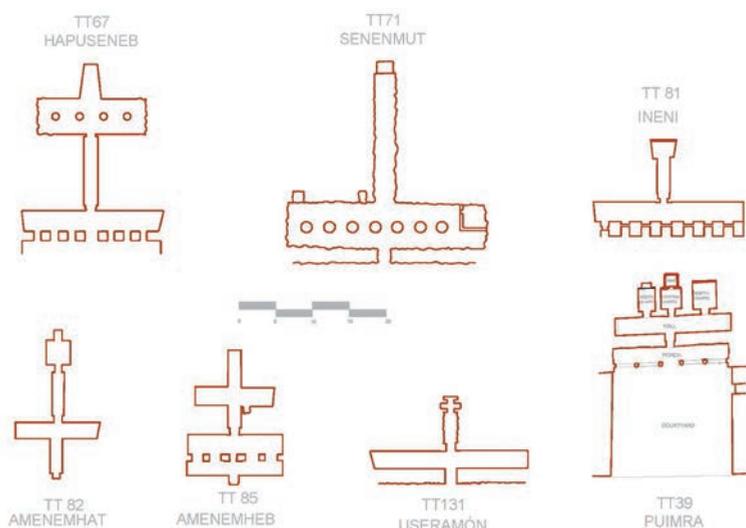


Figura 4. Comparativa de la distribución arquitectónica de tumbas coetáneas con la TT39. M. Villarruel, M. Reyes, I. Lara, H. Pontones, 2019.

Como contraste con la TT 39, podemos señalar que algunas tumbas de personajes de la Dinastía XVIII (Fig. 4), muy cercanos en el tiempo a Puiutra, como la TT 67 de Hapuseneb, la TT 71 de Senenmut, la TT 81 de Ineni, la TT 82 de Amenemhat, la TT 85 de Amenemheb o la TT 131 de Useramón, siguen el patrón definido de las tumbas en forma de «T»; es decir aquellas que poseen un pasillo central y al menos uno o más espacios transversales; éstas son una variante de las denominadas *saff-tombs*, o tumbas con perforaciones en línea a manera de pilares, características del Reino Medio, pero con cámaras adicionales que permiten cubrir un programa iconográfico más amplio.

Quizás una diferencia capital en el diseño de la TT 39 sea la utilización de un espacio adosado a la fachada, el pórtico, y la conjunción de tres cámaras o capillas formando una composición tripartita. Barbara Engelman señala las particulares variantes arquitectónicas de la TT 39, como una tumba poco convencional del período<sup>35</sup>.

<sup>32</sup> ENGELMANN VON CARNAP (2010: 357 y 358).

<sup>33</sup> STUPKO-LUBCZYŃSKA (2013: 654-677).

<sup>34</sup> Muy cercano a las medidas de las barras de codos reales conservados en algunos museos de 52.4cm, según lo refiere Petrie. PETRIE (2013 [1877]: 50).

<sup>35</sup> STUPKO-LUBCZYŃSKA (2013: 654-677) y ENGELMANN VON CARNAP (2010: 342-358).

Parece como si Puimra hubiera buscado la creación de un espacio funerario de poca profundidad dentro de la montaña, orientado este-oeste, y quizás con un programa arquitectónico que hace única la tumba. De acuerdo con la hipótesis de Engelmann, habría ciertos rasgos de semejanza entre la capilla de ofrendas del templo de Deir el Bahari, con la capilla norte de la tumba de Puimra<sup>36</sup>.

Al examinar la composición de la tumba, se constata que Puimra planeó un conjunto mortuario quizás más parecido a los templos funerarios. En este orden de ideas cobra importancia la hipótesis de la selección del emplazamiento de la tumba con un fin comunicativo (Fig. 5), orientada hacia las calzadas procesionales que llevaban a Deir el Bahari, con una visión urbanística muy especial de Puimra. Desde el año 2008 una serie de levantamientos topográficos del contexto, hechos por nuestro equipo,

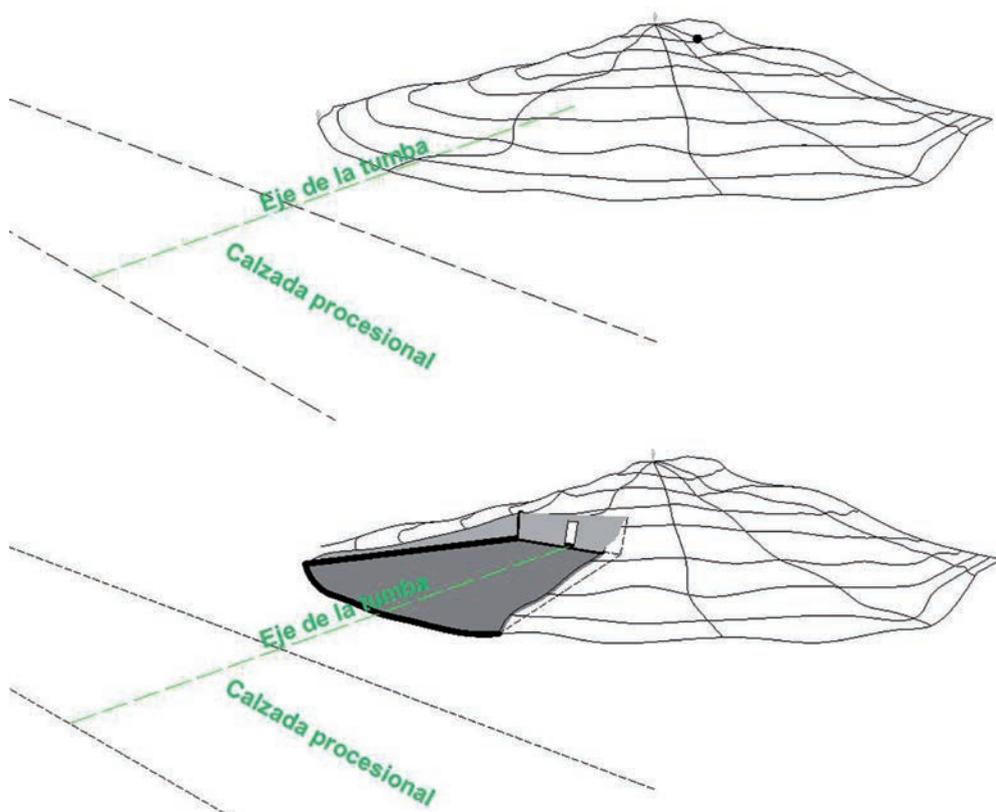


Figura 5. Gráfico esquemático del proceso de selección, orientación y excavación del patio de la TT39 en la ladera de el-Khokha, con relación a la calzada procesional. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/2019.

<sup>36</sup> ENGELMANN VON CARNAP (2010: 357).

han permitido vincular el emplazamiento de la TT 39 con los conjuntos funerarios cercanos de los faraones<sup>37</sup>. En ese sentido, con el uso de una estación total topográfica se ubicó desde el complejo funerario del faraón Mentuhotep II y del de Hatshepsut, el eje de los dromos procesionales y, con ello, la hipótesis de trazado de dicha calzada en su paso frente a la TT 39. Dicha acción, inédita, permitió la evaluación de la vinculación urbana y simbólica de la necrópolis, las estancias de la peregrinación hacia los templos y la importancia de la ubicación del hipogeo de Puimra.

### Análisis arqueo-tectónico

De acuerdo con nuestra hipótesis, el emplazamiento de la TT 39 surgió con base en la vinculación que buscaba Puimra con la procesión de la Fiesta del Valle. Eso obligó a encontrar un sitio relativamente cercano al templo de Deir el Bahari, así como al Templo del Valle de la Reina Hatshepsut. Para ello, aprovechó la existencia de una colina natural, el-Khokha, en la depresión de el-Asasif, la cual estaba convenientemente «a nivel» con la calzada procesional.

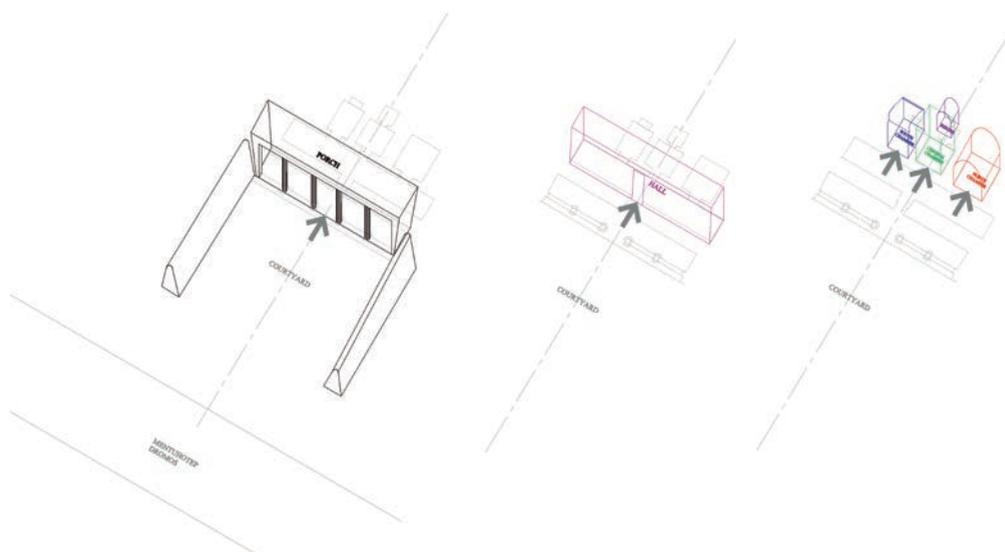


Figura 6. Axonometría disgregada señalando, de izquierda a derecha, los elementos tectónicos de la fachada (muros de contención y pórtico), primer espacio excavado, el Corredor, y las tres capillas. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/2019.

<sup>37</sup> Se realizaron mediciones desde el inicio de las rampas de las plataformas de los templos de Hatshepsut y de Mentuhotep II, orientando dichos ejes y prolongándolos hasta el uadi de el-Asasif, para entender la relación de dichas calzadas con la disposición de la tumba de Puimra.

Una vez dispuesto el lugar, definió el eje rector del proyecto. Se evidencia una clara relación de dicha línea que conecta un punto en particular sobre el dromos procesional hacia Deir el-Bahari con la cresta de la colina (Fig. 6). Es de suponer que ese punto focal fuera una estación de la barca del dios Amón, como se describe en el capítulo de este artículo vinculado a la Fiesta del Valle. Por tanto, el constructor habría rotado el eje de la tumba en esa dirección.

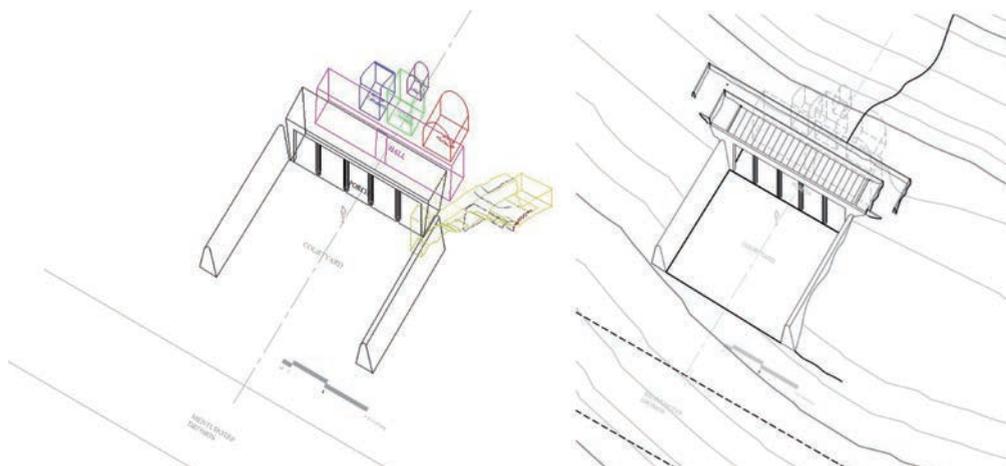


Figura 7. Axonometría integral de la TT 39, de izquierda a derecha: vista de los diferentes espacios de los que se compone la tumba y vista exterior de la tumba y su conexión al dromos. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/2019.

Con ello, en términos constructivos, la siguiente etapa lógica de construcción debió de haber sido la delimitación del patio; trazó sobre la pendiente inclinada de la colina el cuadrángulo a utilizar, ortogonal al eje rector, y con ello realizó la excavación en la roca caliza para generar la plataforma horizontal del patio.

Ese espacio quedaría por tanto con una cara abierta, dos caras paralelas al eje rector con una pendiente creciente según la inclinación de la ladera, y una cuarta cara lisa y rectangular, que quedaba perpendicular al eje rector: esa cara sería la fachada que recibiría el vano de ingreso a la tumba (Fig. 7). Definir las características y dimensiones de esa puerta era crucial, pues no solo significaba generar un hueco en el muro de la fachada con las características y proporciones deseadas, sino que además ese vano permitía definir las proporciones de la fachada y de ahí el nivel del piso de la tumba, el peralte del cerramiento del vano, y calcular a partir de estas referencias la altura de la primera habitación y por ende calcular minuciosamente el espesor mínimo que tendría la cubierta en ese punto, basado en la pendiente de la colina. Pero los constructores egipcios de tumbas entendían que debían considerar un grosor confiable en los techos de roca para evitar zonas frágiles. Para el caso de la cubierta del corredor de Puimra, el espesor en la zona más desfavorable es superior a dos codos reales, aproximadamente 104cm.

En términos generales podemos señalar que la zona de la colina de el-Khokha donde se ubica la TT 39 se encuentra en una zona geomorfológica intermedia entre la formación caliza Tarawan y la zona de bloques rotados<sup>38</sup>, *tilted blocks*, según el mapa esquemático geológico de las Montañas Tebanas que hace Bardají<sup>39</sup>.

Constructivamente, la tumba al ser excavada en la roca caliza de la colina, hábilmente fue formulada como un proceso de excavación minuciosa, tipo escultórica, generando los espacios mediante la extracción de materiales. Por tanto, podemos hablar de un tipo de *arquitectura sustractiva*, entendiendo esta, como aquella que es creada mediante procesos de extracción o sustracción de materiales en el subsuelo para generar huecos habitables por el hombre para diferentes usos. Según la hipótesis planteada por Juan Antonio Martínez para el caso de las tumbas de Qubett el-Hawa<sup>40</sup>, se hacían procesos de extracción del material generando una trinchera que seguía el eje longitudinal. Una vez llegado a la longitud deseada (evaluando la firmeza y estabilidad de los materiales naturales encontrados durante la excavación), se generaban trincheras perpendiculares para ir formando los espacios subsecuentes. La orientación del eje rector pudo haberse planeado para que nunca fuera paralelo a las fallas naturales o grietas de la roca caliza<sup>41</sup>, evitando que los *bloques rotados* de la roca madre afectaran a la estabilidad de los espacios excavados. Los muros y techos fueron el resultado de procesos cuidadosos de limpieza y afine de los límites y aristas de cada espacio, generando volúmenes regulares y rectangulares, con techos que responden a una morfología simbólica, más que a un criterio estructural. Los egipcios perfectamente adiestrados en el arte de reconocer los diferentes tipos de roca de la zona, y las posibilidades o desventajas que estas ofrecen, pudieron plantear la apertura de claros que no ponían en riesgo la estabilidad de la cámara.

Haciendo una simple comparativa métrica, podemos observar que el ancho de las galerías en las tumbas antes mencionadas TT 67, TT 71, TT 81, TT 82, TT 85, y TT 131, en promedio miden de 4 a 5 codos reales (cr) (2-2.6m); mientras que los claros más amplios en cámaras, en promedio, son de 6 a 6 ½cr (3.25m). Aunque en algunos casos, los constructores crearon espacios amplios soportados por pilares, en realidad la anchura del espacio se fracciona, sin rebasar las medidas señaladas. La TT 39 tiene un rango similar en anchos de galerías (4½cr) y cámaras (6½cr); es evidente que, aunque la denominada Capilla Norte tiene un mayor espacio, no se rebasó la medida empírica utilizada, logrando generar un espacio de mejores proporciones para alojar la pieza escultórica de la Estela de Falsa Puerta.

La forma de las cubiertas de cada capilla representa un tipo de tapa de santuario: la Capilla Sur con un plano inclinado, la Capilla Central con uno horizontal y plano, y la Norte con un techo abovedado.

<sup>38</sup> Se refiere a «...una masa de roca que se ha desprendido de la Meseta Tebana a lo largo de un plano de desprendimiento y ahora descansa a cierta distancia de él». (DUPUIS et al. 2011). Estas fallas se generan en los estratos superiores por lo que las excavaciones que se realizan en dichas profundidades, pueden encontrar fallas naturales.

<sup>39</sup> BARDAJÍ y MARTÍNEZ-GRAÑA (2017: 237).

<sup>40</sup> JIMÉNEZ et al. (2018: 119-121).

<sup>41</sup> Tal y como se señala para el caso de Qubett el-Hawa. JIMÉNEZ et al. (2018).

Los procesos de excavación y labrado de los muros y techos se fueron adecuando a las características de la veta de la roca caliza de la colina. Tan solo en algunas áreas donde suponemos que la roca caliza encontrada no era de buena calidad, o por razones de énfasis en la composición artística del espacio, se crearon muros elaborados con sillares de caliza labrados, como es el caso del muro de la fachada del Santuario (y su cubierta) y la fachada que enmarcaba la falsa puerta, en el muro oeste de la Capilla Norte.

Entender las características del sitio elegido para el emplazamiento de la tumba de Puimra, permite evaluar de forma más precisa los procesos de deterioro sufridos en la misma.

Si bien no existen evidencias físicas que señalen los procesos de construcción de la tumba de Puimra, es posible partir de algunas hipótesis basadas en la lógica constructiva. Debido a que la creación de espacios excavados no admite enmiendas por «reducción», se plantea que el proceso más lógico de extracción de material sería aquel que pudiera permitir una modificación o corrección por «ampliación» (Fig. 8). Por ello, es posible pensar que una vez logrado el paño deseado de la fachada, comenzaría por abrir el vano regular de la puerta. Siguiendo el eje rector del proyecto, se trabajaría en crear una trinchera horizontal de exploración, a partir de la puerta y de dimensiones similares o menores a las de ésta (2x5cr aproximadamente); esta teoría ha sido expuesta previamente por Dodson e Ikram<sup>42</sup>. Esa zanja o túnel rectangular se excavaría en cortes escalonados por capas, y de arriba hacia abajo<sup>43</sup>, buscando que la longitud de dicho túnel fuera la del paño más profundo requerido. Para el caso de la TT 39, sería el del muro oeste, la cara final, de la capilla central. Ese túnel evidentemente serviría como un ejercicio de prospección, pues además de usarlo para dimensionar las profundidades máximas del proyecto, permitía evaluar las características y calidad de la roca natural que se iba encontrando. Este proceso definido en términos generales, puede notarse claramente en algunas tumbas inacabadas como en la número 11<sup>44</sup>, Beni Hassan, o el caso similar de la TA8, tumba de Tutu en Amarna<sup>45</sup>, que muestran el proceso minucioso del corte de la roca caliza para crear los espacios interiores de las tumbas.

Ese primer eje excavado, por sus dimensiones permitía que una persona pudiera trabajar cómodamente para cortar con la herramienta y, hasta donde la longitud del brazo le permitía, extraer el material; mientras tanto, varios obreros podrían estar retirando el material en canastas. Es muy significativo señalar que en las excavaciones de la TT 39 realizadas durante la campaña del año 2008, se encontraron dos mazos de madera con signos de uso, los cuales podrían haber sido utilizados para los trabajos de corte de la roca de la tumba de Puimra, o para algunas de las ocupaciones funerarias posteriores.

Posteriormente a la creación de la trinchera rectora, se excavaría una segunda trinchera perpendicular al primer eje, que al igual que en el caso de la primera, tendría

<sup>42</sup> DODSON e IKRAM (2008: 38-39)

<sup>43</sup> DODSON (1991: 56).

<sup>44</sup> DODSON e IKRAM (2008: 39 Imagen 29)

<sup>45</sup> DAVIES (1908: 7, 71 lámina XI, 72 lámina XII)

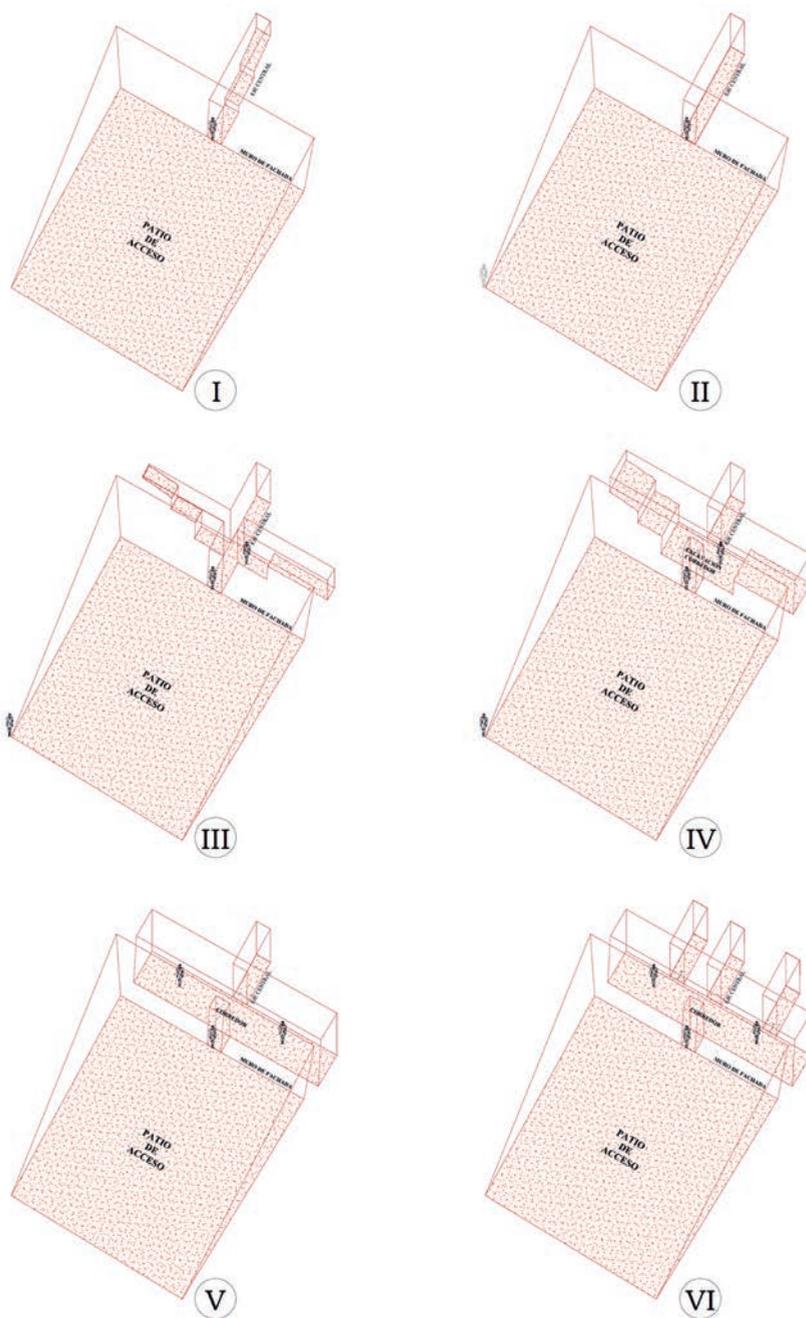


Figura 8. Diagramas de la hipótesis del proceso de excavación de los espacios de la TT 39.  
Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Paimra TT 39. Referencia MV/2020.

una longitud igual a la del largo deseado de esta cámara en el proyecto. Este nuevo túnel permitiría, posteriormente, abrir la habitación a la anchura y altura deseada. Este primer espacio arquitectónico perpendicular al eje rector es el Corredor, que corre paralelo a la fachada.

No abundaremos más en estas ideas, pues podemos suponer que el resto de la excavación debió de seguir un proceso similar. A partir del Corredor, se trazarían dos nuevas aperturas de puerta para la capilla sur y la capilla norte, a partir de las cuales se iniciarían dos trincheras paralelas a la del eje rector con los mismos mecanismos descritos. Cabe puntualizar que, evidentemente, el último tramo de la trinchera central se convertiría a su vez en la capilla central.

Quizás de forma paralela a la excavación de las capillas superiores, un equipo adicional de obreros estaría trabajando en la excavación del tiro vertical que conduciría a la cámara sepulcral; dicho túnel vertical comienza en el extremo norte del Pórtico. A partir de ahí, se llevaría a cabo la extracción de material para conformar los pasadizos que conducen a la habitación del sarcófago de Puimra.

Tras la conformación parcial o total de los espacios arquitectónicos, se debió de comenzar con los trabajos de decoración parietal, de acuerdo con el programa iconográfico planeado por Puimra y sus constructores; esta labor, más delicada en su manufactura, implicaba trazos, dibujos y procesos artísticos.

El muro de la fachada recibiría un tratamiento de labrado para generar las dos estelas y el diseño simétrico de falsas puertas, con el acceso claramente centralizado. Dicha fachada sería protegida con la construcción adosada del Pórtico de arenisca ya descrito. Este soportal está evidenciado con los arranques de sus columnas aún en el sitio y con algunos vestigios de una de las columnas. Si bien no existen muchas más evidencias, se revisó la propuesta de reconstrucción que realizó Norman de Garis Davies<sup>46</sup>, la cual se contrastó con la respuesta tectónica más práctica: se presentaron 4 columnas facetadas, según vestigios, compuestas de tres tambores cada una (tomando la referencia del único tambor existente que muestra una altura de fuste de 1.06m de altura y contiene un capitel de casi 0.20m de peralte), y haciendo un ajuste en la altura de casi 6 ½ codos reales<sup>47</sup>; sobre éstas, se dispusieron cinco dinteles de casi 5 ½ cr con 1 cr de peralte, los cuales estarían asentados partiendo del centro de cada capitel de columna. Sobre sendos dinteles y sobre el muro de la fachada, se recibirían las losas planas de cubierta. Para completar la fachada se requerirían algunos elementos de remate como una cornisa tipo caveto y los muros de antepecho que cerrarían cuatro intercolumnios.

Un tema particular que está aún en proceso de estudio es la construcción de los muros de contención alrededor del Patio y sobre la tumba. Los muros del Patio, paralelos al eje rector, son evidenciados por los vestigios de sillares con escarpio, tal como Norman de Garis Davies los describe en su libro<sup>48</sup>. Nuestra variación a su propuesta

<sup>46</sup> DAVIES (1923: Lámina LXXV)

<sup>47</sup> Por la altura del vestigio del tambor de columna de 1.06m de altura, se presupone que la columna habría tenido 3 tambores alcanzando una altura de 3.18 y con el capitel alcanzaría los 3.38m de elevación total.

<sup>48</sup> DAVIES (1923: lámina LXXV).

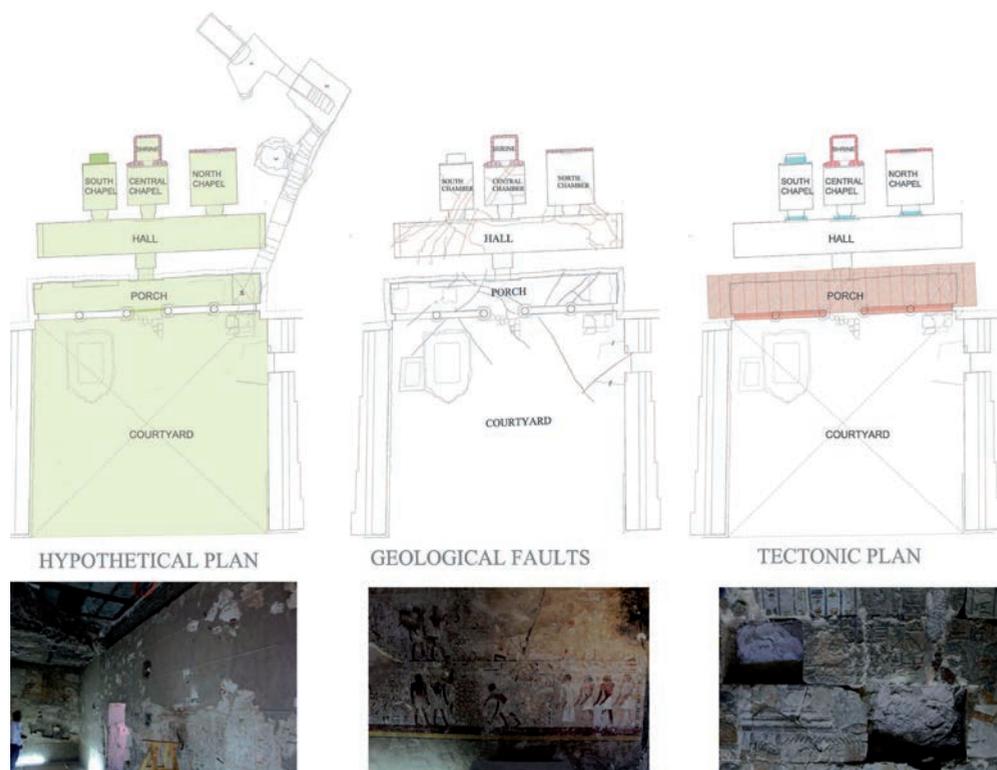


Figura 9. Comparativa de la planta arquitectónica de la TT39. De izquierda a derecha: Planta original hipotética, planta con las fallas geológicas diagonales a los muros y planta tectónica en la cual se señalan las zonas donde la tumba se construyó con piezas de cantería prefabricadas.

Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/2019.

es la de señalar que por la propia inclinación natural de la colina y los materiales consolidados de la misma, no fuera necesario elevar tanto los muros de contención, pues estos soportarían menor empuje del terreno natural. Asimismo, una consideración que Davies no señala, es la necesidad técnica de contener el material deslizante de la ladera de el-Khokha sobre la tumba y sobre el Pórtico. Una vez realizada una propuesta de construcción basada en las características tectónicas de la tumba, al desarrollar una sección perpendicular a la colina, se evidencia que se requiere alguna contención para los materiales naturales poco estables y deslizables (Fig. 9); tomando en consideración los vestigios de corte de la colina, se presuponen la existencia de dos muros de sostenimiento de escombro, de acuerdo con los ejercicios realizados para la TT 181 y TT 288 por Borchardt, Königsberger y Ricke<sup>49</sup>, donde se aprecian los tratamientos naturales para proteger una construcción emplazada en una ladera.

<sup>49</sup> BORCHARDT, KÖNIGSBERGER y RICKE (1934: 29 Abb. 5-7).

La necesidad de construir muros de contención inclinados se aprecia como una solución que fue ejercitada por los constructores de tumbas excavadas en colina o como en el caso de la estructura de contención posterior al templo de Hatshepsut en Deir el Bahari<sup>50</sup>. Pero también es evidente que el deslizamiento de material natural sigue siendo un problema para los arquitectos y arqueólogos que trabajan en el rescate de tumbas actualmente, dando como resultado la necesidad de construir muros escalonados de contención como en el caso de la TT 46 de Ramose, la TT 49 de Nefhotep<sup>51</sup> e incluso en la misma TT 39.

El emplazamiento de la tumba en el concierto de la Fiesta del Valle.

El territorio específico donde se asienta la tumba de Puimra, forma parte de un escenario más amplio, simbólicamente estructurado, que permite entender que la disposición de los entes arquitectónicos de la necrópolis de Asasif, estaba vinculada al templo de *dsr dsrw* en Deir el-Bahari.

Quizás la hipótesis más importante sea la que señala que las tumbas de dicho período formaban parte de un esquema distribuido a lo largo de la calzada procesional por donde recorría el cortejo festivo de la Fiesta del Valle durante la Dinastía XVIII. Como parte de ese esquema simbólico se podría señalar que la tumba está ubicada bajo una colina con forma piramidal observada desde el camino procesional<sup>52</sup>.

La ubicación de la TT 39 en el valle de Asasif, orientada a la calzada que une el Templo del Valle de Hatshepsut con el conjunto de Deir el-Bahari parece corresponder con el deseo de Puimra de participar eternamente, y de manera privilegiada, en la visita anual que el dios Amón realizaba a los difuntos en la orilla occidental durante el festival anual de la Fiesta del Valle (*hb.f n int*). Esta era la fiesta en la cual los difuntos participarían en «... todo esto que aparece sobre el altar de Amón, cuando él descansa en su sepulcro del horizonte de Occidente, en su Fiesta del Valle del Oeste»<sup>53</sup>.

En el circo rocoso de Deir el Bahari, encontramos tres templos emplazados a los pies del acantilado rocoso de la montaña que culmina en el-Qurn. Durante la dinastía XI, Mentuhotep II construye su templo, en un eje perpendicular al Nilo, en dirección al oriente y descansando su espalda hacia la cortina de piedra de la montaña.

Casi 500 años después, la reina Hatshepsut decidió construir su templo funerario paralelo al de Mentuhotep, denominado Djeser djeseru (*dsr dsrw*). Sigue un patrón similar, orientando su construcción este-oeste con la espalda hacia la montaña y en casi perfecto eje con el templo del dios Amón en Karnak. Tres terrazas escalonadas, conectadas por rampas ascendentes, permiten ganar altura al edificio, integrarse a la topografía, vincularse al paisaje rocoso y dominar visualmente el valle funerario. Construye también una calzada para unir el templo con el embarcadero del Nilo.

<sup>50</sup> IWASZCZUK (2017: 18 figura 9)

<sup>51</sup> PEREYRA et al. (2006: 81-85).

<sup>52</sup> PÉREZ-ACCINO (2006).

<sup>53</sup> Texto localizado en la TT 56, pared D. l. 9-11. FOUCART (1924: 110).

Dicha calzada de 40m de ancho, evidentemente estaba diseñada para permitir el flujo de un amplio cortejo procesional. Tiempo después, Tutmosis III, haría suya la idea arquitectónica y el emplazamiento elegido por Hatshepsut. Construye su propio templo junto al de ella en una posición más elevada y con una rampa más pronunciada.

La Fiesta del Valle fue una celebración que tuvo su auge en el Reino Nuevo, impulsada especialmente por la reina Hatshepsut. Sin embargo las raíces de esta fiesta, tal y como se celebraba durante la dinastía XVIII, tienen su origen en el Reino Medio<sup>54</sup>, siendo Akh-isut, el templo de Mentuhotep II en Deir el-Bahari, el lugar de destino de la procesión del Amón de Karnak. No se dispone de información sobre esta fiesta para el período de finales de la dinastía XII y el Segundo Período Intermedio. Los siguientes registros sobre esta fiesta se encuentran en Djeser-djeseru (*dsr dsrw*); el templo de Hatshepsut en Deir el-Bahari. Si bien en estos registros no aparece denominada como la «Fiesta del Valle», denominación que se utiliza en una época posterior, posiblemente tras el período de Amarna<sup>55</sup>.

La Fiesta consistía básicamente en una procesión fluvial y terrestre, mediante la cual se transportaba la imagen del dios Amón desde Ipet sut, su templo en Karnak, para visitar los templos funerarios de la ribera occidental del río Nilo, regresando después a su templo habitual. La sociedad participaba en el evento como una manera de vincularse y comunicarse con sus antepasados<sup>56</sup>. Esta fiesta continuó en el tiempo más allá del Reino Nuevo, pero quizás de manera diferente y más reducida a como se celebraba en Deir el-Bahari<sup>57</sup>. En el templo de Edfu se celebraba la Fiesta del Valle el II Shemu 9 en el año 30 de Ptolomeo VIII<sup>58</sup>.

El festival se celebraba durante dos días consecutivos<sup>59</sup>, según consta en el único lugar donde tenemos documentada su duración; el Calendario de Ofrendas de Henemet-nehehe (*hnm.t nhh*), el templo de Ramsés III en Medinet Habu<sup>60</sup>. En este templo, muy posterior a Djeser-djeseru también se nos facilita la fecha de celebración: «Ofrendas para Amón-Re, rey de los dioses, en su Fiesta del Valle que acontece en el segundo mes de shemu. Es la luna Nueva quien lo trae»<sup>61</sup>. Es decir que la fiesta se celebraba en la estación de shemu, en una fecha determinada por la luna nueva.

<sup>54</sup> DOLINSKA (2007: 67).

<sup>55</sup> DOLINSKA (2007: 67) citando a J. KARKOWSKI, Notes on the Beautiful Feast of the Valley as represented in Hatshepsut's temple at Deir el-Bahari, in: 50 Years of Polish Excavations in Egypt and the Near East, Warsaw 1992, 163

<sup>56</sup> Según Manfred Bietak: «À côté d'autres festivités thébaines, c'était une fête principalement dédiée aux morts, et qui à travers son caractère joyeux devint une institution qui aidait à dépasser la tristesse et créait un lien fort entre les vivants et les morts. C'était une fête qui unifiait aussi le roi à son peuple. BIETAK (2012: 146).

<sup>57</sup> No ocurre lo mismo con la Fiesta de Opet, la cual sigue manteniendo un número elevado de días en su celebración. FUCAYA (2007: 95-124).

<sup>58</sup> FUKAYA (2019:18).

<sup>59</sup> Sin embargo Monika Dolinska cree probable que la Fiesta del Valle durara más en esa época, y que los dos días reportados fueran los días en los que la barca de Amón-Re reposó en Medinet Habu. DOLINSKA (2007: 71).

<sup>60</sup> Lámina 142, entradas 135 a 168 en EPIGRAPHIC SURVEY 1934 (OIP 23), según investigación en curso por Jesús Trello.

<sup>61</sup> Entrada 135 en EPIGRAPHIC SURVEY 1934 (OIP 23)

Esta fecha, deducida a partir de diversos grafitis, coincidiría con el mes de abril en la actualidad<sup>62</sup>.

Su desarrollo era en gran medida público y espectacular. La imagen del dios Amón salía de su templo en Karnak (*ipt swt*) para cruzar el río Nilo de oriente a occidente y visitar los templos mortuorios de la orilla oeste. No se conoce con seguridad el itinerario de la procesión pero se supone que recorrería los distintos templos funerarios de la orilla occidental, incluido el del faraón gobernante en ese momento, en el que supuestamente pasaría la noche.<sup>63</sup> La imagen del dios era transportada dentro de un camarín velado en una pequeña barca portátil denominada «Soporte de esplendor»<sup>64</sup>, viajando a hombros de los sacerdotes desde su capilla permanente en Ipet sut (*ipt swt*) hasta la gran nave fluvial denominada «Rica-de-proa»<sup>65</sup>. La nave debía impresionar a los espectadores: estaba construida en madera de pino importado y recubierta de planchas de oro cincelado con relieves alusivos a su navegación. Una vez en la orilla occidental del río, visitaban las distintas capillas reposaderos y los templos de millones de años de los faraones fallecidos, los cuales, bajo el soporte físico de sus correspondientes estatuas<sup>66</sup>, acompañaban y participaban también en la procesión. Durante la noche permanecía en el templo mortuario del faraón reinante<sup>67</sup>. Al día siguiente realizaba el viaje de regreso desde Djeser djseru a Ipet sut, durante el cual, previsiblemente, una parte de los sacerdotes y cantoras de Amón, visitarían la tumba de Puimra, como a continuación analizamos. No obstante, hemos de recordar que, aunque su nombramiento como Segundo Sacerdote de Amón fue realizado por Hatshepsut, Puimra siguió desempeñando este cargo y colaborando con Tutmosis III hasta el final de su vida. Por tanto en esta última etapa vital de Puimra, el destino de la procesión de la Fiesta del Valle probablemente sería Djeser-akhet (*dsr 3ht*), el templo mandado construir por Tutmosis III, y no Djeser djseru.

Por tanto, dado el deseo de seguir participando en la procesión para recibir los beneficios de la visita de Amón al occidente tebano, no resulta extraño pensar que el diseño arquitectónico de la TT 39 y su localización estuvieran relacionados con el propósito de tener una participación activa privilegiada en la Fiesta.

En este sentido cabe señalar que un rasgo interesante del espacio cultural/natural del Valle era el arreglo o disposición de algunas tumbas cercanas, las cuales no estaban ordenadas con respecto a los templos, sino más bien con relación a un punto focal sobre la calzada procesional. Revisando el plano de la necrópolis de Asasif, tomado de Kuhlmann, según Bietak/Reiser<sup>68</sup>, es posible apreciar que varias tumbas habrían sido construidas buscando que la fachada o acceso estuviera dirigida a una de las escalas que el cortejo procesional de alguna celebración, como la de la Fiesta del Valle realizaba en el trayecto de la Barca del dios hacia los templos de Deir el Bahari (Fig.

<sup>62</sup> DOLINSKA (2007: 70).

<sup>63</sup> DOLINSKA (2007: 72).

<sup>64</sup> LACAU y CHEVRIER (1977: 176).

<sup>65</sup> LACAU y CHEVRIER (1977: 170).

<sup>66</sup> KARKOWSKI (1976: 363).

<sup>67</sup> NELSON, HÖLSCHER y SCHOTT (1934: 74).

<sup>68</sup> KUHLMANN (1983: tabla 1).

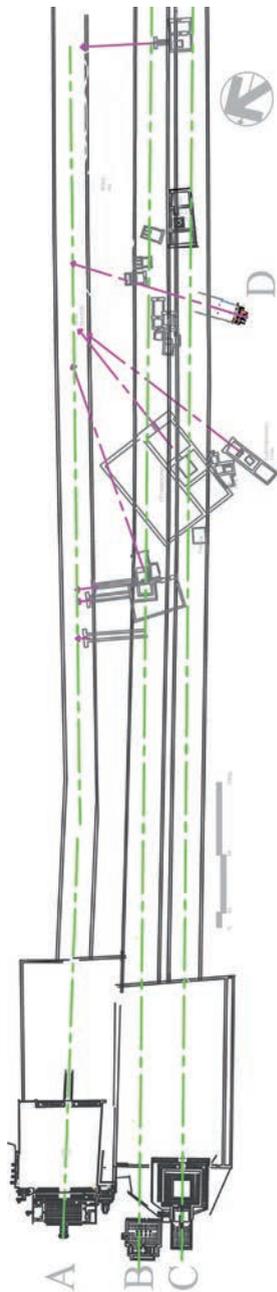


Figura 10. Planta de conjunto del sitio de Deir el Bahari y Asasif. Se aprecia el Templo de Hatshepsut (A), el Templo de Tutmosis III (B), el templo de Mentuhotep II (C) y la TT39 (D). Los ejes reconstituidos de las calzadas de procesión de dichos templos fueron extendidos experimentalmente con equipo topográfico hacia la zona de el-Khokha por la Misión Mexicana. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/GS/DJ/EG/2008-2009.

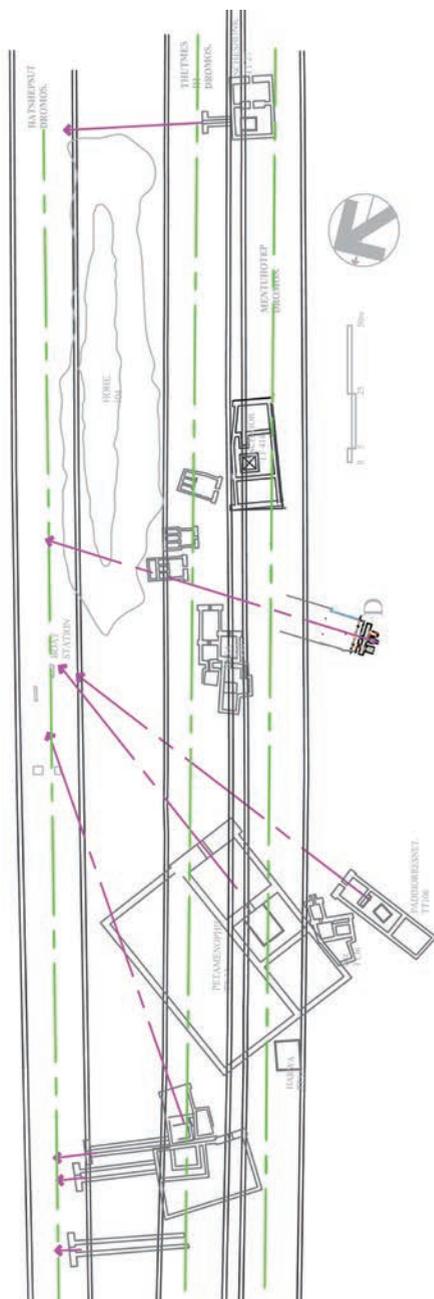


Figura 11. Planta de conjunto del sitio de Asasif. Se aprecian los ejes reconstituidos de las calzadas de procesión a los templos (línea punteada en color verde) y el trazo de las tumbas cercanas a Puimra, señalando que su ubicación tiene una orientación específica (flechas en color magenta) hacia un punto focal sobre el recorrido del dromos de Hatshepsut. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/GS/DJ/EG/2008-2009.

10). Si bien, no está claramente documentada que la Fiesta del Valle hubiera perdurado más allá del período ramésida, esta característica de «dirigir» simbólicamente el eje constructivo de las tumbas hacia un punto focal de la calzada como en el caso de la TT39, vuelve a ser claramente notoria en las tumbas de las Dinastías XXV y XXVI como las de Montuemhat (TT 34), Pabasa (TT 279), Petamenofis (TT 33), Padihresnet (TT 196) y Padineith (TT197).

Algo similar ocurre con la propia TT 39, que está orientada hacia un punto específico de la calzada procesional (Fig. 10). En el año 2008, la Misión Mexicana realizó una medición topográfica experimental a partir del eje de los templos de Hatshepsut y Mentuhotep II en Deir el Bahari: se instaló la estación total en el eje de cada uno de esos templos, y se trazó una línea perpendicular a la fachada de cada uno de ellos; esa línea se extendió hasta la zona frontal de la TT 39; con ello se pudo ubicar la orientación física y la distancia de la tumba con respecto a esos ejes (Fig. 11). Este ejercicio de prospección contextual, permitió entender la relación de la obra de Puimra, con una posible vinculación con el cortejo festivo de la Fiesta del Valle.

La orientación de la TT 39 buscaba, como ya se dijo, participar arquitectónicamente de la fiesta anual, procurando que su acceso estuviera orientado hacia la calzada y, quizá en algunos casos, dirigida hacia algunas de las estancias de reposo de la barca del dios. Evidentemente, se requiere realizar más estudios y, quizás, algunos procesos adicionales de prospección arqueológica para tratar de clarificar las relaciones de la TT 39 con esta festividad.

En los textos que se conservan en la TT 39 no aparece mencionada explícitamente la Fiesta del Valle. Sin embargo, la iconografía de la Capilla Central y los textos que aún permanecen en las paredes norte y sur (Figs. 12 y 13), sugieren que las escenas representadas están evocando las acciones que allí se desarrollaban durante esta fiesta. En la pared este aparecen escenas de carnicería que suponemos ocurrían en el patio de la TT 39<sup>69</sup>, dado el número de personas que participan en la acción y la naturaleza de la misma. Igualmente, las escenas representando las ofrendas sobre las brasas, las ofrendas de los sacerdotes del clero de Amón, las canciones de las cantoras de Amón o la presentación de las damas (*hnwt*) del harén de Hathor, también parecen desarrollarse en la TT 39 durante la celebración de la Fiesta del Valle<sup>70</sup>. Esta es una ocasión especial en la cual el difunto Puimra regresa a la tumba para recibir los alimentos que se le presentan en la mesa de ofrendas<sup>71</sup>. Y lo que es más importante: desde la entrada de su tumba, el difunto Puimra podría ver al dios Amón a su paso por el camino procesional hacia *dsr dsrw*<sup>72</sup>. En esto se concretaría la participación del difunto Puimra

<sup>69</sup> LOUANT (2000: 102).

<sup>70</sup> Así lo entiende Emmanuel Louant, quien informa como Siegfried Schott, para estudiar la Fiesta del Valle, publicada en *Das schöne Fest vom Wüstenale. Festbräuche einer Totenstadt*. Mainz 1952, se inspiró claramente en esta capilla. LOUANT (2000: 96 y 102).

<sup>71</sup> Es muy posible que «las ofrendas presentadas en las tumbas, así como los ramos de flores y probablemente también las nuevas prendas para las estatuas de los propietarios de las tumbas, pudieran provenir de la redistribución del grueso de las ofrendas respectivas, etc., consagradas en los templos mortuorios». KARKOWSKI (1992: 163)

<sup>72</sup> KARKOWSKI (1992: 162-163) y SCHOTT (1952: 829).

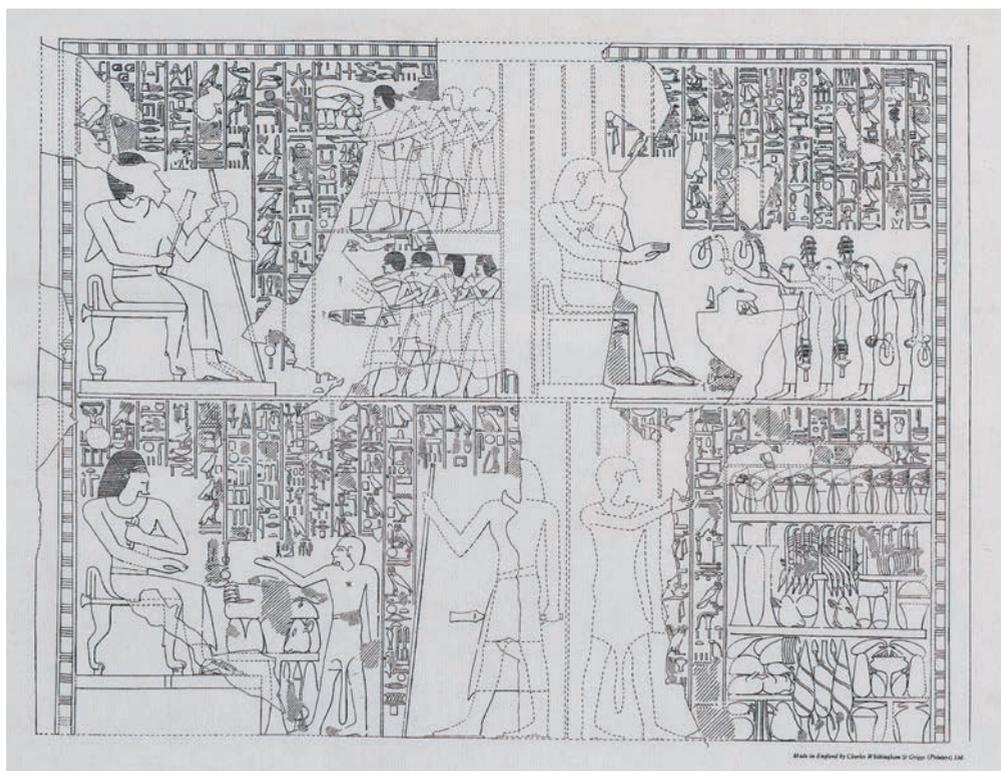


Figura 12. Decoración de la pared norte de la Capilla Central de la TT 39.  
Fuente: DAVIES 1923 II: Lámina LIII.

en la procesión de la Fiesta del Valle. Ello hace que el patio abierto hacia la calzada y la orientación de la tumba adquieran una enorme importancia.

En la pared norte las cantoras representadas en el cuarto superior derecho (Fig. 12), nos informan que vienen del templo de Amón después de realizar los ritos<sup>73</sup>. En la misma escena nos aportan una información que consideramos clave para localizar dónde se están desarrollando las escenas; no se trata del Amón de Karnak, sino del Amón de *dsr dsrw*, por tanto el templo del que proceden es el situado en Deir el-Bahari<sup>74</sup>:

O, Puyemrê! For thy *ka* the *seshesh* sistrums and menats of Amon of Jeser-josru. Thou hast received them held to thy nostril. Thy lord Amon has favored thee in that thou art close to him to innumerable (years). He assures thee life in his train. He has quickened (?) breath for thy nostrils. Thou art as enduring as heaven. Thy life is stable, and thou renewest youth [like] the freshness (?) of water. Thou, as well as thy *ka*, art pure ... as Osiris. Thou

<sup>73</sup> DAVIES (1923 II: 24).

<sup>74</sup> Se incorpora la traducción realizada por DAVIES (1923 II: 24-25) por fidelidad en la cita, si bien el lenguaje es propio del inglés antiguo y rara vez es usado actualmente en la traducción de textos.

joinest the gods of the horizon and they set thy soul among the dwellers there, the temple-father Puyemrê.

Esta capilla está situada en el «templo» de Puimra y así se confirma en un texto en el cuadrante inferior derecho de la pared sur<sup>75</sup>: «Tandis que tu (Pouiemrê) es dans ta maison de millions (d'années), ton *ba* de la première fois étant avec toi, de même que ton coeur d'avant. Puissest-tu recevoir des louanges dans la barque 'Millions (d'années)(?)', étant un dieu sans ennemis.»

El texto nos indica explícitamente que nos encontramos en el templo de millones de años de Puimra. Debemos recordar, además, que esta capilla y su santuario están situados en el eje central, alineados con la puerta de la TT 39 y casi perpendicular a la calzada que une el templo del Valle con el templo Alto de Deir el-Bahari. Por tanto, el templo de millones de años de Puimra estaba situado de manera idónea para participar en la Fiesta del Valle.

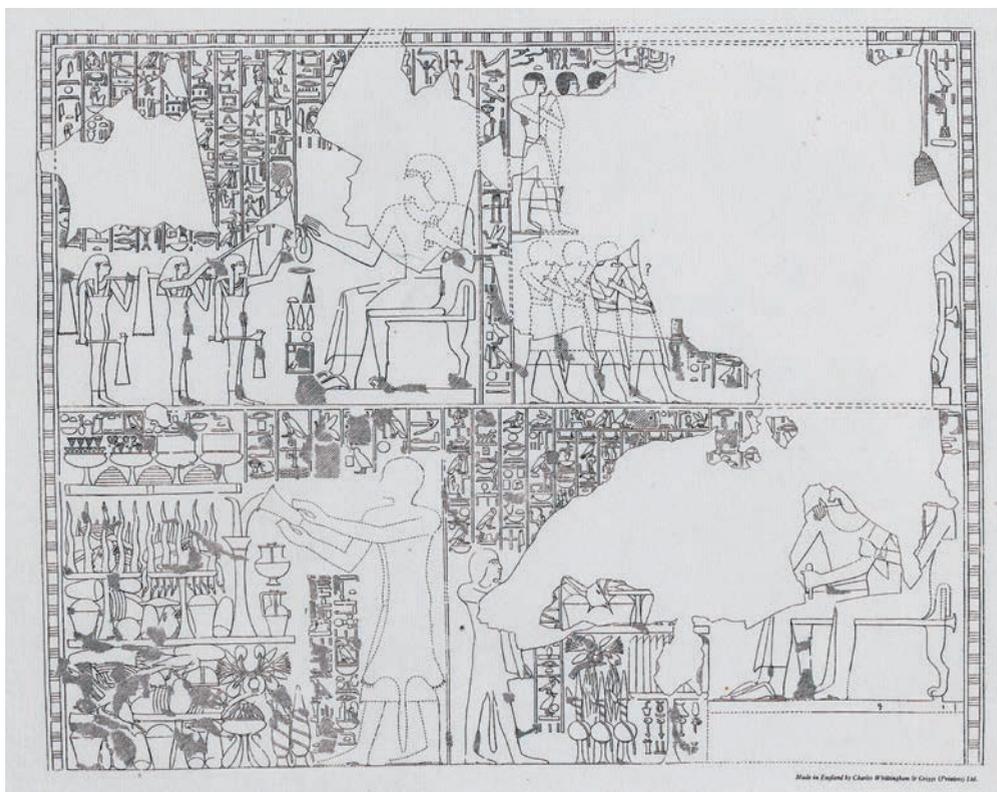


Figura 13. Decoración de la pared sur de la Capilla Central de la TT 39.  
Fuente: DAVIES 1923 II: Lámina LIV.

<sup>75</sup> Traducción en LOUANT (2000: 101).

## 2. INTERVENCIÓN EN LA TT 39

### El proyecto general de intervención

En el año 2005 se inició el proyecto de gestión cultural para rescatar, documentar, restaurar, conservar y proteger la Tumba Tebana 39 (TT 39), un monumento arqueológico, en la denominada Necrópolis Tebana de la actual ciudad de Luxor, Patrimonio Mundial por la UNESCO. Esta labor emprendida por la Sociedad Mexicana de Egiptología y la Universidad del Valle de México ha contado con el apoyo y sustento de otras instituciones mexicanas como el Instituto Nacional de Antropología e Historia y la Secretaría de Relaciones Exteriores de México, conjuntamente con los especialistas del Supreme Council of Antiquities (SCA) de la República Árabe de Egipto. Basados en un convenio de cooperación firmado por la Presidenta de la Sociedad Mexicana de Egiptología y Directora de la Misión Mexicana en Luxor, Gabriela Arrache Vértiz y el SCA, se les otorgó, en concesión exclusiva, el sitio arqueológico de la TT 39 para lograr los objetivos del proyecto.

Bajo la dirección de Gabriela Arrache, en mayo y junio del año 2005, se realizó la primera temporada de campo, comenzando con trabajos de prospección y análisis de la zona además de efectuar levantamientos y estudios arquitectónicos del monumento. Por su parte, el SCA evaluó y aprobó el proyecto general considerando la participación de los diferentes especialistas componentes del equipo.



Figura 14. Principales fases de los trabajos arqueoarquitectónicos en la TT 39.



Figura 15. Proceso de liberación de cargas y hallazgos arqueológicos en el exterior de la tumba.  
Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia JT/5881.



Figura 16. Proceso de diagnóstico en el interior de la TT 39.  
Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia JT/0345.

El trabajo se basó en la metodología de intervención de monumentos comúnmente aceptada, generando un documento integral de intervención, incluyendo los grupos de gráficos y planos que detallaran cada proceso (Fig. 14). Se llevó a cabo un análisis documental e histórico con datos de quienes estudiaron la tumba en 1922, Norman y Nina de Garis Davies, contrastándolos con la información del contexto cultural de la época.

Esto permitió definir los criterios generales para realizar el programa de trabajo para las siguientes campañas con la permanente actualización de la documentación, de acuerdo con los hallazgos arqueológicos y logros de cada fase realizada en el campo (Figs. 15 y 16).

Si bien existían documentos planimétricos muy detallados realizados por Davies, no era posible su utilización general para uso cotidiano del equipo. Por ello, como estudio primordial, se inició una prospección métrica arquitectónica que, mediante un levantamiento topográfico con estación total, combinado con un registro arquitectónico manual, buscaba obtener información de las características espaciales de la tumba, al tiempo que contrastar con el registro de Davies cualquier acrecentamiento en los daños o alteraciones. Dichos dibujos de campo (por ejemplo las figuras 17, 18 y 19), han sido una fuente insustituible de información durante las diferentes etapas del trabajo. Asimismo, se fue complementando el registro con la utilización de procesos digitales y software de dibujo técnico.

Con el avance en los procesos, se consideró conveniente complementar el estudio en el año 2018 con un levantamiento con tecnología LIDAR 3D, utilizando un equipo Leica. Este estudio permitió corroborar los datos y, en muchos casos, obtener lecturas más precisas del estado del monumento arqueológico y de los procesos de restauración llevados a cabo.

Con base en la prospección métrica, se generaron planos y documentos base que dieron pauta a otros levantamientos como:

1. El de registro de materiales y sistemas constructivos (Fig. 20) para documentar las características parietales, los elementos de sillares, los vestigios del corredor, los materiales agregados en las diferentes reutilizaciones y las características de la decoración mural.
2. El de alteraciones y deterioros (Fig. 21) para señalar las afectaciones estructurales, tales como las grietas en su forma, dimensión y posición, así como el mapeo de los daños antes señalados, habitación por habitación.
3. Un registro fotográfico, combinando sistema analógico y digital.

Con ello se obtuvo un conocimiento preciso y cuantitativo de la tumba. El análisis de la información de gabinete y de campo permitió generar un diagnóstico de la situación encontrada, definir patrones de daños y conceptualizar fases de intervención.

Evidentemente, se desarrolló un proyecto de restauración arquitectónica con una serie de documentos, planos y cálculos, para elaborar el programa y presupuesto glo-

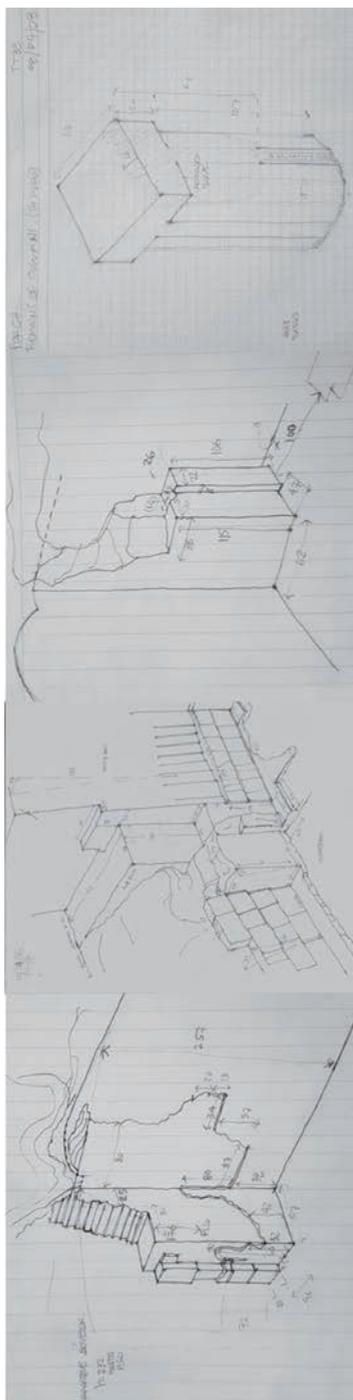


Figura 17. Croquis diversos para el registro inicial de los elementos arquitectónicos de la TT39, donde se destaca la importancia de la realización de registros a mano alzada. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/2005-2018.

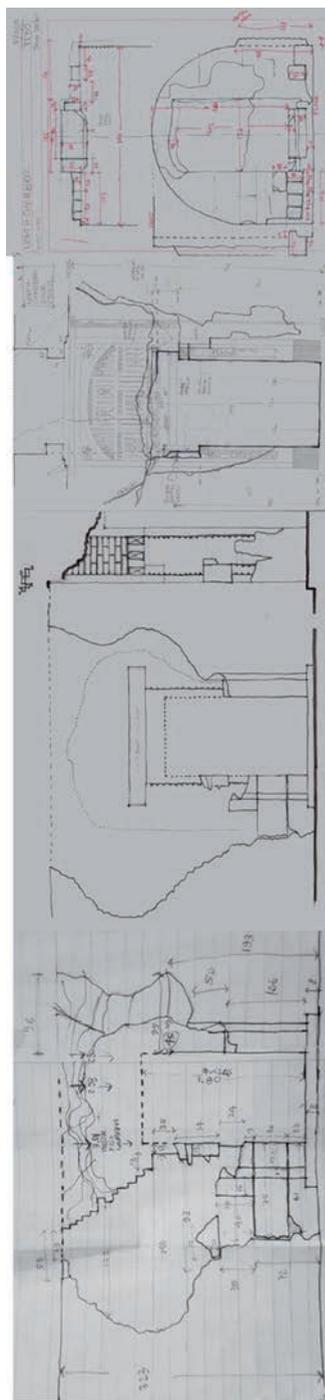


Figura 18. Croquis diversos de los vanos del Corredor y de la Capilla norte. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/2005-2018.



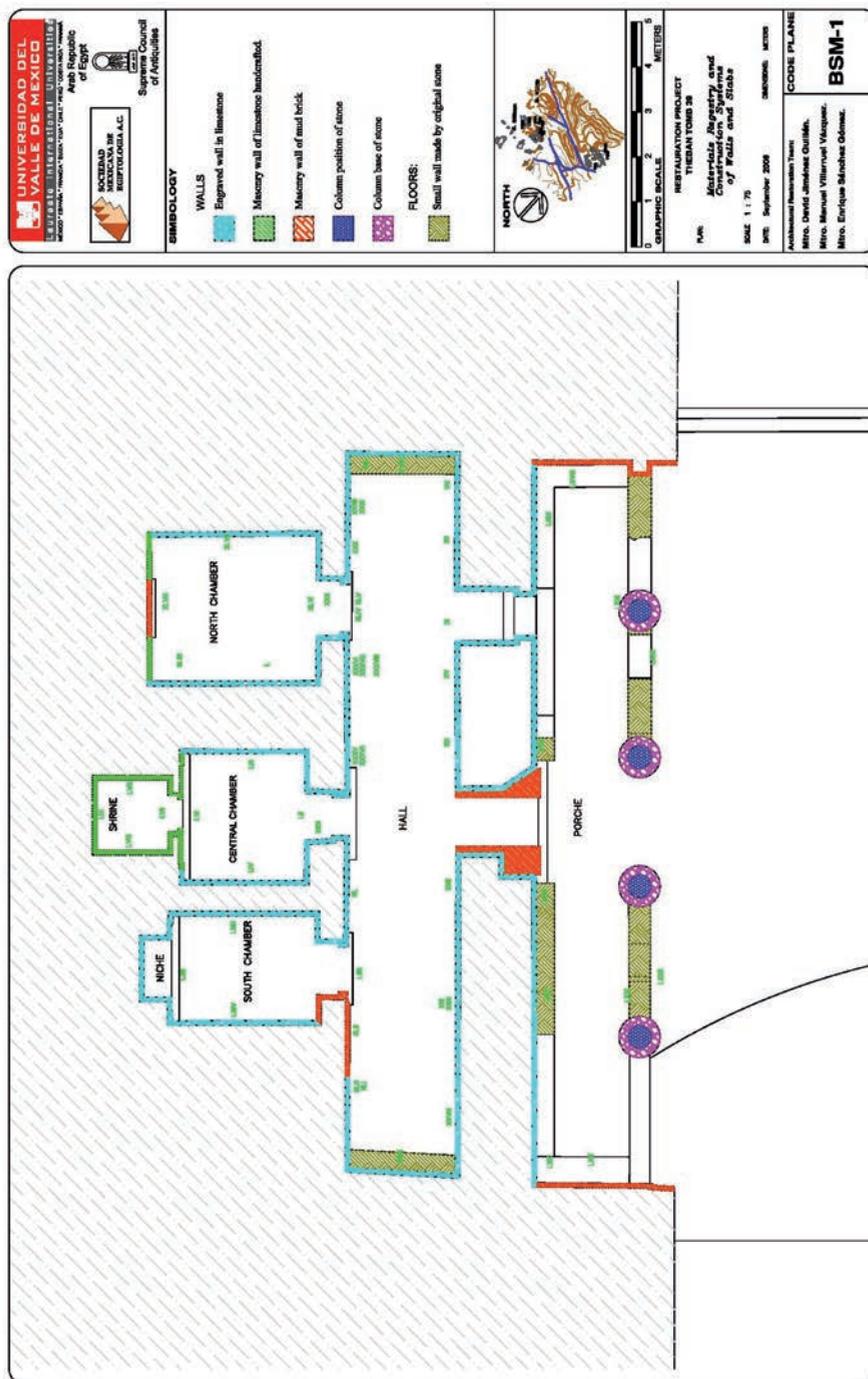


Figura 20. Registro de materiales compositivos.  
 Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/GS/DJ/ES/2006.

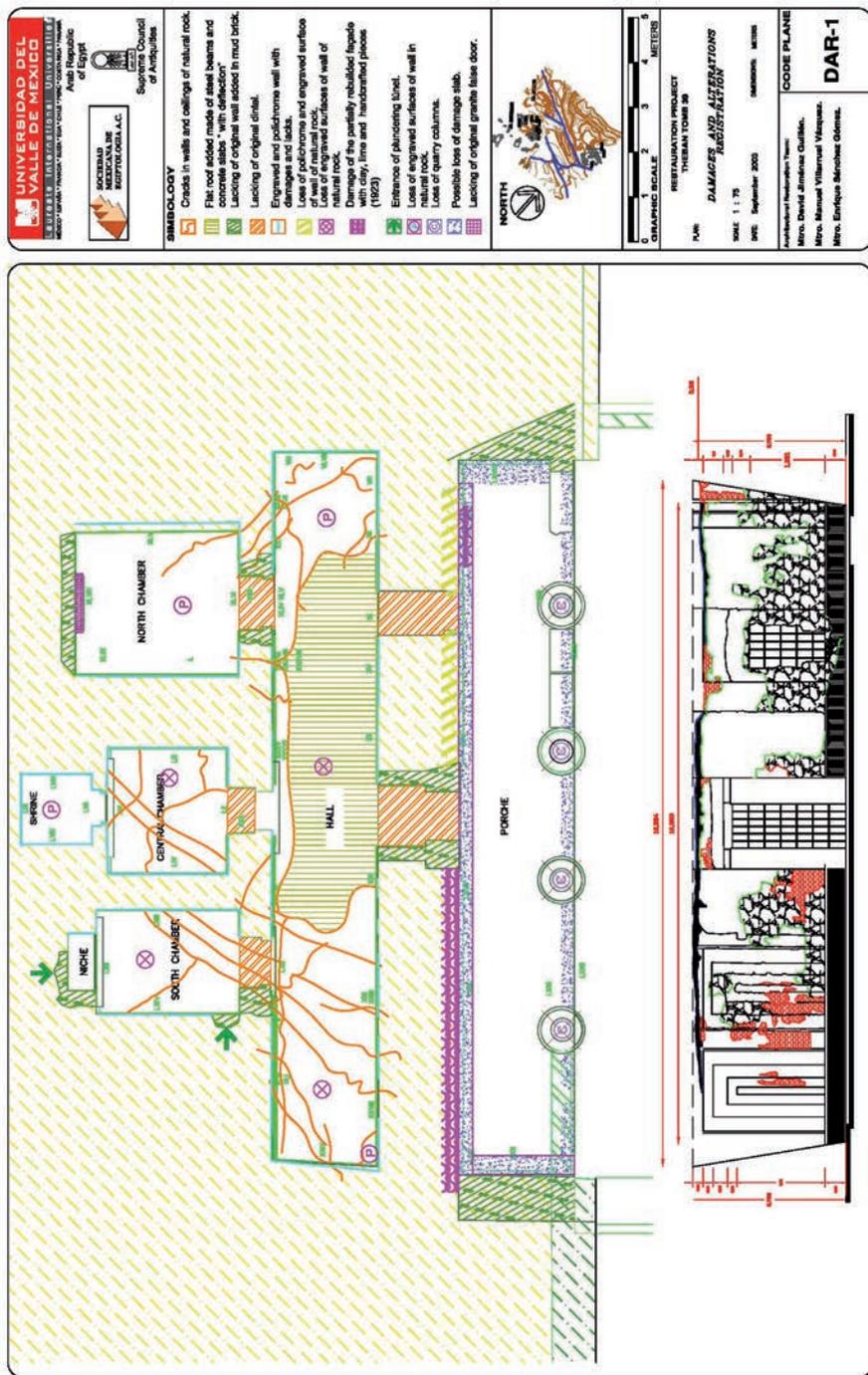


Figura 21. Registro de deterioros en planta.  
 Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puumra TT 39. Referencia MV/GS/DJ/ES/2006.

bal del rescate. Estas actividades estuvieron coordinadas con las labores de conservación de los equipos de arqueología y restauración de murales.

### Diagnóstico del estado de conservación de la TT 39

Desde el inicio de los trabajos de campo del año 2005, se realizó un proceso detallado de registro, mapeo y análisis de los deterioros y alteraciones evidentes en el conjunto funerario.

Para analizar los agentes de deterioro, estos han sido clasificados en tres tipos básicos desde el punto de vista de la intervención arquitectónica:

1. *Antrópicos*, los seres humanos como agentes de deterioro. Son los causados por las irrupciones humanas al interior alterando el orden espacial original y la estabilidad estructural. Entre ellos destacamos las producidas por las diversas reutilizaciones del conjunto funerario; la TT 39 fue reutilizada en varias ocasiones como tumba múltiple en época faraónica<sup>76</sup>, también como vivienda e incluso como corrales de animales en épocas más recientes; tanto la impronta de los diferentes ocupantes como los usos discordantes quedaron marcados en los muros, techos y pisos, generando deterioros aún mayores. Es relevante mencionar la inserción de muros divisorios en el interior del Corredor y la apertura de una ventana/puerta que rompió el esquema compositivo de la fachada y la axialidad del conjunto, antes señalada. No menos graves son las alteraciones originadas por los saqueadores que, en su afán de robar los tesoros del ajuar funerario o incluso los relieves de los muros, rompieron, estallaron, fisuraron y destruyeron secciones muy importantes de las paredes<sup>77</sup>. La tumba fue severamente saqueada a través de túneles excavados desde otras tumbas y desde las viviendas construidas en la superficie del valle; además de la gravedad de la pérdida en términos históricos y artísticos, la extracción de fragmentos de los muros de carga implica, evidentemente, la reducción de su capacidad de carga, con la consecuente delicada situación estructural del monumento. Es importante resaltar aquí que, si bien las reutilizaciones de la TT 39 generaron daños y alteraciones al monumento, también es cierto que el reaprovechamiento de la tumba para alojar nuevos entierros dota de un valor especial al monumento arqueológico, quizás de practicidad, pero también de simbolismo por convertirse la última morada de Puimra en un hito identitario en la necrópolis en diferentes épocas. En cualquier caso, como parte de las primeras acciones de protección, se cegaron algunos túneles de saqueo, provenientes de las viviendas ubicadas al sur de la tumba de Puimra.

<sup>76</sup> Existen al menos 10 *burial shafts* adicionales al primigenio, que señalan el constante uso y modificación de la TT 39, con los consiguientes riesgos estructurales que conlleva al excavar bajo el suelo de las cámaras superiores. DAVIES (1923: Plate LXXIII).

<sup>77</sup> Además de los túneles cegados por Norman de Garis Davies, la Misión Mexicana desde el año 2005 descubrió y canceló 3 túneles de saqueos relevantes, ubicados los tres en la Capilla Sur y reportados en los trabajos de campo en 2005, 2006, 2007, 2008.

2. *Bióticos*, cuando son los seres vivos los que en los procesos de su metabolismo (funciones vitales) provocan daño o deterioro en los materiales. Debido a que estas afectaciones son menores para el análisis arquitectónico de la TT 39, no son incluidas en el presente estudio.
3. *Abióticos*; son los agentes causantes de deterioro físico y químico; sustancias en forma de energía no producidas por seres vivos y que pueden ser: químicos (sustancias contaminantes, agua y sales) o físicos (luz, vibración, sismos, sonido, radiación, eléctricos, esfuerzos, calor). Son abióticos endógenos aquellos producidos por las características propias de la composición geológica de la colina de el-Khokha.

Durante el proceso de excavación y conformación de los espacios interiores de la tumba dentro de la colina, los estratos naturales de la roca madre de caliza (*gebel*), su composición, las incrustaciones de estratos de suelo conglomerado endurecido y las fallas naturales (*tilted blocks*), generaron grietas arquitectónicas. Estas grietas, debido a su ubicación, longitud y profundidad, afectaron a las características de estabilidad de los espacios. En ese sentido, podemos encontrar evidencia de que una grieta oblicua al muro de la fachada, produjo el desprendimiento de dicha fachada y parte del techo plano del corredor. Es decir, que las características de la roca natural, en combinación con el diseño de los espesores de los muros produjeron elementos esbeltos y poco estables.

La conjunción de grietas en la cubierta formó «tímpanos» o secciones de techo delimitados perimetralmente por grietas perpendiculares al espesor del techo, lo que hizo que algunas secciones se deslizaran; los problemas estructurales debidos a la naturaleza de la roca en la que fue excavada sumados al sobrepeso de rellenos exteriores, ocasionaron el colapso de más de la mitad del techo del corredor, probablemente, hace algunos siglos<sup>78</sup>.

Los agentes abióticos exógenos son las afectaciones debidas a los agentes del medio natural a lo largo del tiempo. Además de la erosión eólica, le afectaron los cambios de temperatura, lluvias atípicas y los mencionados deslizamientos de la colina, entre otros, comunes en esta zona desértica. Es evidente que los posibles deslizamientos de escombros de las partes superiores de la colina hayan generado sobrepesos en los techos y rellenos excesivos en el patio, con posibles repercusiones en la destrucción del pórtico exterior. Aunque las repercusiones son más focalizadas, la entrada de humedad por lluvia produjo escurrimientos, arrastre de polvos y lodos, y la consiguiente afectación en las capas pictóricas, así como disgregación de algunas juntas de mortero de cal originales en los techos.

---

<sup>78</sup> El estudio realizado por Booth, Szpakowska, Pischikova y Griffin sobre la TT223 en el-Asasif, señala problemas similares en la zona, que podrían servir para entender el comportamiento de los materiales del suelo y definir una caracterización arqueo-geológica que explique procesos de falla y deterioro de las tumbas. BOOTH et al. (2014).

## Procesos de conservación 2005-2018

Se han realizado campañas de trabajo de campo desde el año 2005, siendo la última la realizada en octubre y noviembre de 2018, cada una con una duración de ocho semanas por año, de intervención directa en la tumba. Los avances principales podríamos resumirlos en tres grupos de acciones que denominaremos: de liberación, de consolidación y de reintegración.

### *Acciones de liberación.*

La liberación de escombros en el patio y retirada del muro de contención de un moderno camino vehicular que había sido construido sobre las cámaras funerarias. El apoyo al gobierno local para la recuperación de áreas arqueológicas sobre y contiguas a la colina de el-Khokha, retirando viviendas y conteniendo el movimiento de rellenos que ocasionaban sobrepeso al monumento (Fig. 22).

Fueron retirados los escombros del patio original provocados por derrumbes y deslizamientos desde la colina durante décadas. Al mismo tiempo, por la composición extractiva del conjunto arquitectónico fue necesario generar una serie de muros de



Figura 22. Imagen de la TT 39 y su entorno el día previo al inicio de la excavación (año 2006).  
Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia JT/0200.

contención para permitir la estabilidad de las laderas de la colina de El Khokha, y la protección de los espacios de la tumba; en particular el patio de acceso en sus límites sur y suroeste. Esta fase de trabajo fue realizada conjuntamente con los procesos de excavación arqueológica de la Misión. Las labores de limpieza, excavación y liberación de derrumbes permitieron retirar cargas y sobrepeso a la estructura original subyacente, además de que fueron una fuente de hallazgos sumamente importante. De ellos, se lograron extraer infinidad de fragmentos de los murales con relieve de la TT 39, además de otros objetos funerarios.

En el interior fue necesario liberar reconstrucciones existentes de muros hechas con adobe a mediados del siglo XX, en zonas de las cámaras donde se habían desprendido fragmentos de muro o donde existían túneles de saqueo. Debido a la inestabilidad que generaba el barro, material orgánico con el que fue elaborado, que no favorecía la conservación de la pintura en los relieves ni tampoco ofrecía garantía estructural ni seguridad del cerramiento espacial interior, se decidió sustituir dichos agregados de adobe por secciones de mampostería de caliza y ladrillo rojo. Como resultado de esta labor, se pudieron conocer y registrar los desemboques de los túneles de saqueo, su orientación y procedencia, con el fin de obturarlos de forma segura; además de importantes hallazgos de elementos funerarios, en uno de esos túneles se encontró la pieza más significativa de las halladas en la TT 39: un fragmento rectangular del nicho de la Capilla Sur, que muestra la mejor imagen conservada de Puimra y Senseneb, su esposa, que había sido extraído con cincel por los saqueadores y estaba listo para ser llevado al exterior del yacimiento, posiblemente para venderlo ilícitamente.

Del mismo modo fue desmantelado el techo de losas de hormigón pobre sobre el pasillo construido por Davies, debido a su mal estado de conservación; y fue sustituido por otro de similares características, pero reforzado estructuralmente, garantizando la seguridad y la protección de los trabajadores y de los espacios.

#### *Acciones de consolidación.*

La fase de consolidación estructural de los estratos y fallas en la roca fue necesaria para asegurar la estabilidad de los espacios de la tumba. Las grietas existentes en muros continuaban en las cubiertas de roca caliza, y fueron consolidadas mediante inyección de las grietas para evitar su deslizamiento.

Dada la gran cantidad de fragmentos de murales y techos con jeroglíficos y dibujos encontrados durante las excavaciones, se definió un mecanismo de análisis e interpretación de piezas originales. Una vez registrados, se dibujaron primero manualmente y después en ordenador directamente en el yacimiento. Posteriormente los gráficos se insertaban dentro de la planimetría de las habitaciones, procurando hacer alguna prueba en el mural físicamente. El proceso permitió acelerar la revisión de posibles hipótesis.

Se realizaron procesos de restitución parcial de muros y dinteles sobre las puertas de las capillas Norte y Sur. Con esto, además, recuperamos las cualidades espaciales de la tumba. Es relevante señalar la importancia del trabajo concatenado de las di-

ferentes especialidades de la Misión, pues mediante análisis de varios años, se logró clasificar, registrar y catalogar las piezas originales con relieve y jeroglíficos. De dicho estudio se desprendió el proyecto de restitución de dinteles de la puerta de la Cámara Sur (Fig. 23), para generar la estructura de soporte del dintel que a su vez recibiría las piezas originales. Dicho dintel contenía fragmentos originales, pero no existía una continuidad tal que permitiera que volvieran a funcionar, en conjunto, como cerramiento estructural de la puerta. Por dicha razón, se diseñó una estructura metálica



Figura 23. Proceso de análisis y restitución de portada de acceso a la Capilla Sur. Se muestra el estudio en físico para ubicación de piezas originales (a), el soporte estructural «invisible» (b), el proyecto gráfico (c) y el avance logrado durante la temporada 2018 (d). Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia GA/MV/JT/PM/LA/RM/AO/FdL/2014-2018.



Figura 24. Proceso de restitución de dintel original del nicho de la Capilla sur. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/2014.

portante de los fragmentos, casi invisible, que cumple la encomienda de soporte con la seguridad requerida.

### *Acciones de reintegración*

La reintegración de elementos arquitectónicos consistió en devolver a su sitio original fragmentos de piezas originales encontrados en el mismo lugar, tales como los realizados en secciones múltiples del Corredor o de las Cámaras, así como el elaborado con la figura sedente de Puimra y Senseneb, recuperado del túnel de saqueo, en el nicho de la Cámara Sur (Fig. 24).

Mención aparte merece el rescate particular del muro oeste de la Capilla Norte (Fig. 25) hecho con sillares de caliza con textos religiosos e imágenes del ajuar funerario. En medio de dicho muro se ubicaba la estela de falsa puerta de granito rojo, de más de 2m de alto, que por seguridad y por su valía, se conserva en el Museo Egipcio de El Cairo. Después de un proyecto multianual, se logró la restitución de los sillares originales recuperados por la Misión Mexicana, mediante la inserción de la retícula arquitectónica con técnicas constructivas similares a la original, para permitir que la Capilla Norte recobrara en gran medida este elemento de cerramiento que realiza su jerarquía dentro del programa arquitectónico de la tumba.

Una tarea importante fue la restitución del techo plano colapsado del Corredor (Fig. 19). En el año 2006 se decidió sustituir la cubierta hecha por Norman de Garis Davies, con viguetas metálicas y losas de hormigón. Dicho techo no presentaba estabilidad estructural puesto que los elementos metálicos se habían flechado, rebasando el máximo permisible, además de que las piezas de hormigón tenían una pobre composición que permitía su ruptura con facilidad. Se aprovecharon las aberturas que se habían realizado a principios del siglo XX y se colocaron nuevas vigas metálicas y losas de hormigón reforzado; esta actividad permitió evitar posibles intrusiones a la tumba además de dar estabilidad estructural.

En las fases subsecuentes del proyecto, se contempla continuar con la consolidación estructural, el análisis para la restitución de fragmentos con relieve (y el tratamiento de restauración de los colores originales), la reintegración de elementos originales del pórtico y fachada, así como el proyecto de museografía y acondicionamiento de la tumba para su protección y la recepción de visitantes (Fig. 24).

Una labor sustancial del proceso de conservación arquitectónica ha sido el registro y documentación gráfica de la tumba. Basados en los levantamientos preliminares, se han llevado a cabo procesos constantes de medición topográfica y arquitectónica a detalle suficiente para evaluar las condiciones de estabilidad del conjunto y los avances de los trabajos de excavación, liberación, limpieza y consolidación anuales; usando mediciones directas y con procesos de dibujo con ayuda de software CAD, se ha logrado contar con una evaluación métrica comparativa de los procesos, desde el dibujo inicial publicado por Davies, hasta la fase actual del avance del proyecto.

En el trabajo de prospección métrica y de conservación arquitectónica es necesario resaltar el desarrollo de los estudios de prospección tridimensional mediante tecno-

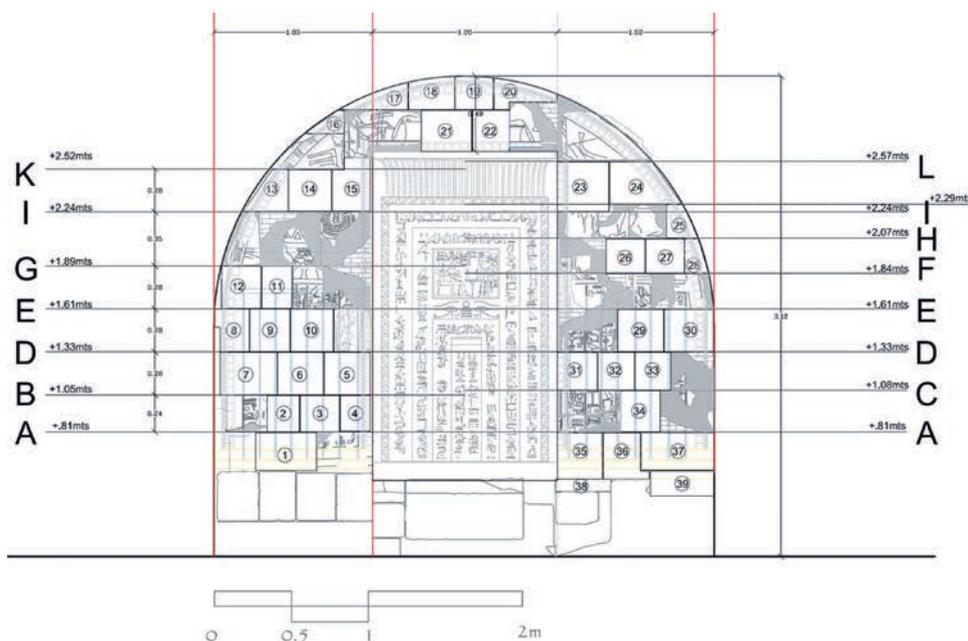


Figura 25. Croquis esquemático y fotografía del trabajo de restitución del muro oeste de la Capilla norte con fragmentos originales y sillares de caliza según evidencias de estereotomía. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia GA/MV/JT/RM/LA/IB/ZO/ 2013-2018.



Figura 26. Modelado tridimensional del patio y fachada de la TT 39 realizadas con escáner 3D Leica. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia JD/AM/MG/SYSTOP- INAH/2018.

logía 3D Scanning LEICA. Dicha acción permitió incorporar procesos de diseño arquitectónico para la restitución de piezas de forma más precisa y así entender el comportamiento estructural global de la tumba (Figs. 26, 27 y 28).

Hallazgos importantes desde el punto de vista tectónico son la existencia de vestigios de incisiones labradas en la cama de roca original sobre el Corredor; estos sutiles cortes forman esquinas que se alinean en dos ejes, quizás derivados de la existencia de muros de contención sobre las cubiertas, para proteger el Pórtico de deslaves y flujos hidráulicos inesperados, similares a los registrados en varias tumbas del Valle de los Reyes como la KV 9, KV 17 y la KV 34, o como las deducidas hipotéticamente en la TT 181 Nebamón, la TT 157 Nebunenef y la TT 288 Setau<sup>79</sup>, por mencionar sólo algunas.

Dicha hipótesis constructiva de muros de contención, muy cercanos a la fachada de arenisca del Pórtico de Puimra, debió de haber tenido mucha concordancia formal

<sup>79</sup> BORCHARDT, KÖNIGSBERGER y RICKE (1934: 29 Abb. 5-7).

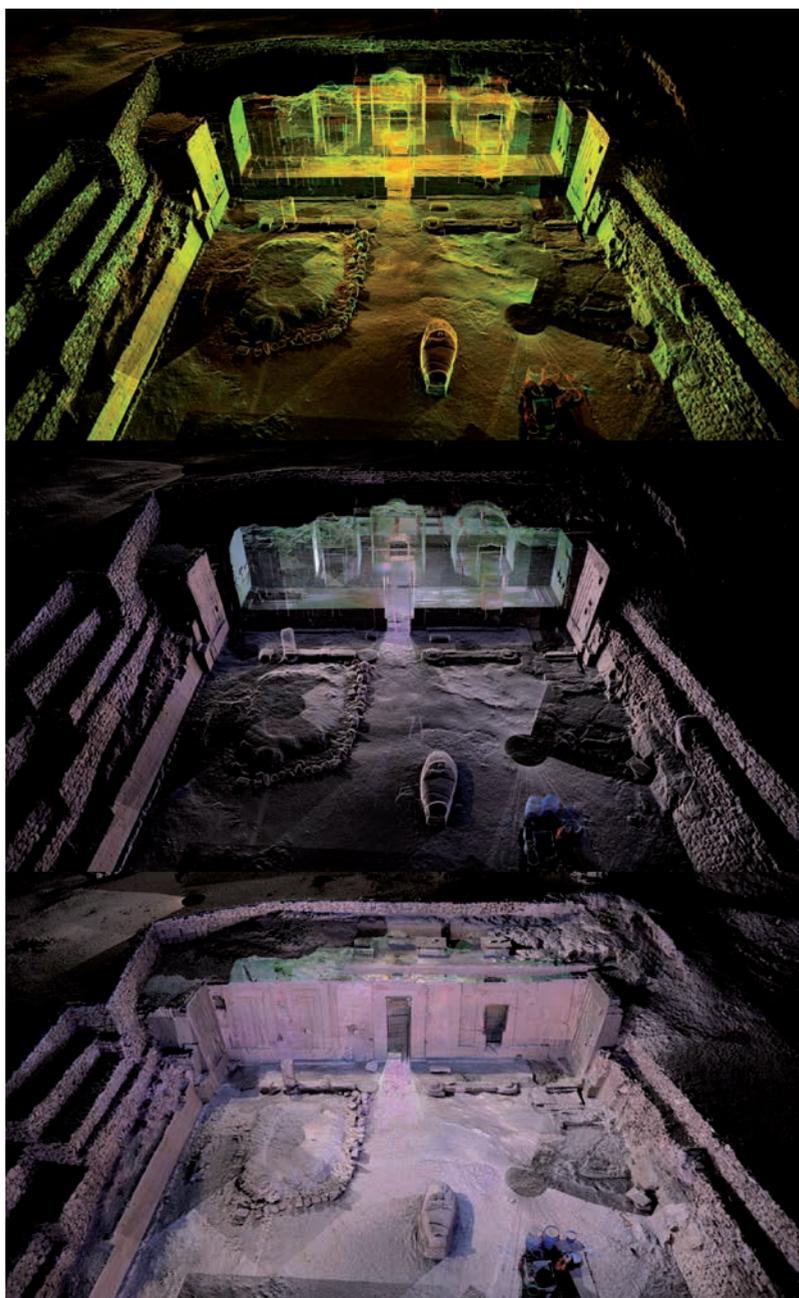


Figura 27. Información generada con escáner 3D Leica para el estudio del patio y fachada de la TT 39. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia JD/AM/MG/SYSTOP- INAH/2018.

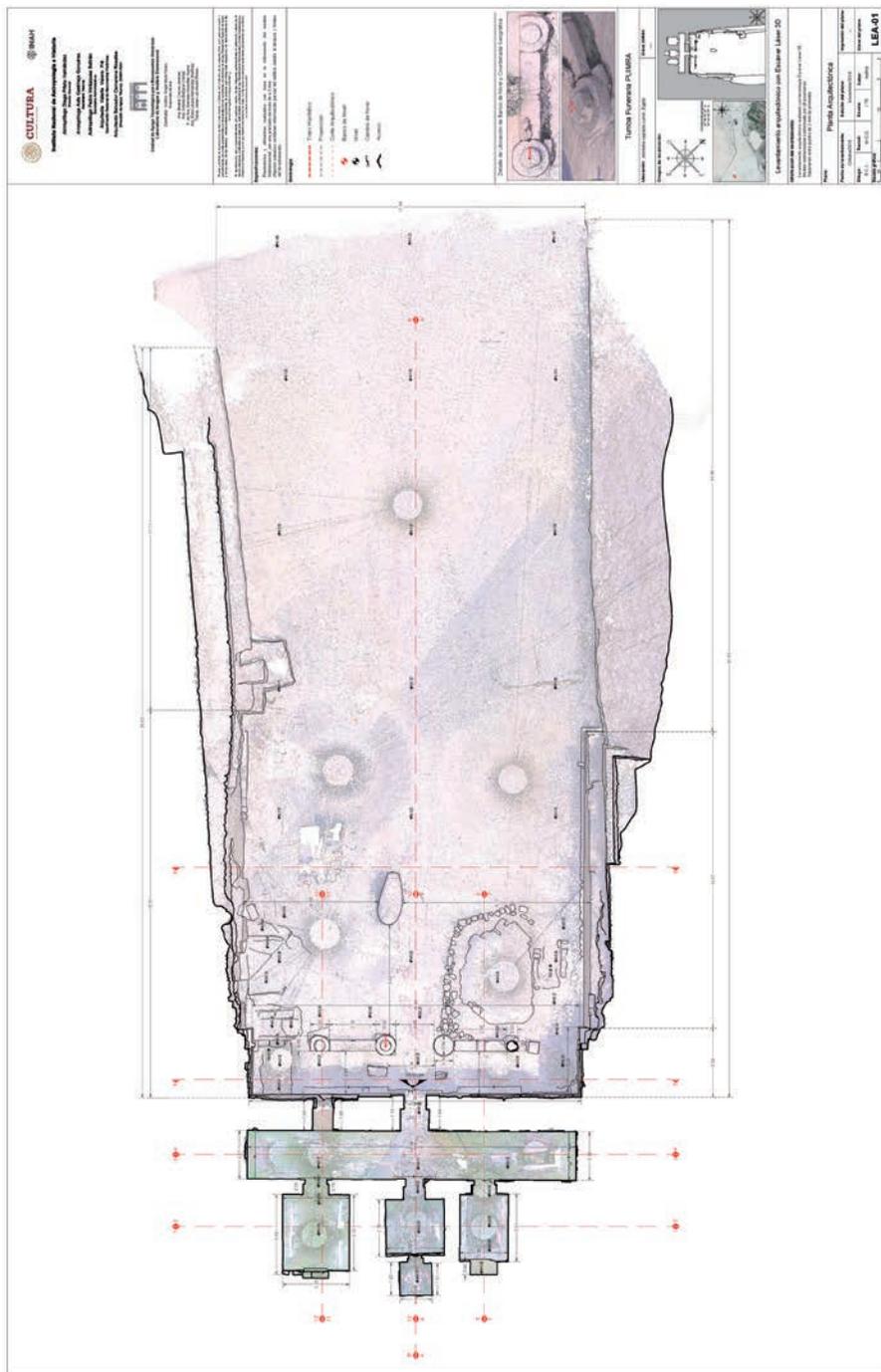


Figura 28. Planta arquitectónica con textura realista de pisos, realizada con escáner 3D Leica del Patio y de la fachada de la TT 39.  
Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia JD/AM/MG/SYSTOP- INAH/2018

con dicha fachada. Con los procesos de análisis tridimensional se están infiriendo esquemas conceptuales muy especiales para el patio y para la fachada de la TT 39 (Fig. 29).

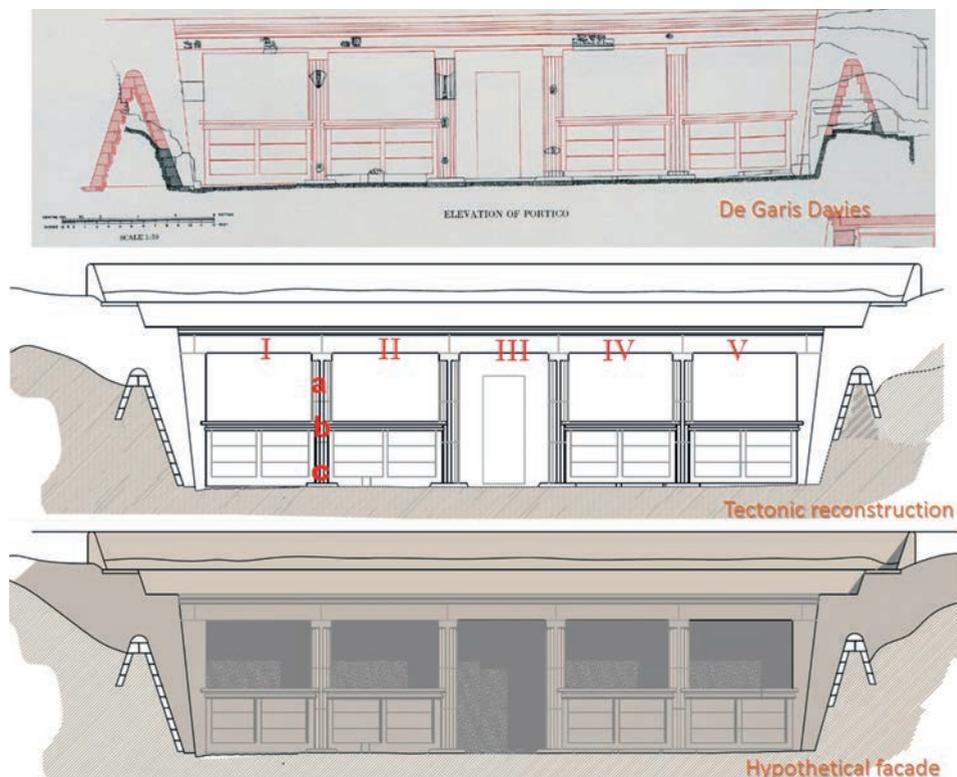


Figura 29. Reconstrucción hipotética de la fachada. De arriba abajo: propuesta de Norman de Garis Davies, reconstrucción hipotética con los diferentes elementos tectónicos que la componen (numerando las piezas compositivas de la estructura) y, por último, visión final de la fachada hipotética. Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia MV/CG/2019.

## CONCLUSIÓN

Queda de manifiesto que las tumbas excavadas en la roca a manera de hipogeos están estrechamente ligadas a las características naturales de su emplazamiento y que los procesos de deterioro son una vinculación de ese antecedente y la forma en que fueron concebidos y construidos.

Consideramos que, para el análisis de casos similares, se requiere ahondar en antecedentes geológicos del sitio, entendiendo la forma en que pudieron comportarse los estratos del suelo durante la construcción del espacio funerario.

El conjunto funerario de Puimra, cuya importancia es evidente por su tamaño, calidad histórica y belleza desde un punto de vista arqueo-arquitectónico, muestra rasgos particulares que podrían ayudar a entender las pautas constructivas y formales en casos similares.

Los valores de la tectónica de la TT 39 e incluso sus deficiencias, permiten inferir la forma en que fue construida, pero también los mecanismos de consolidación y restitución que se requieren. En particular, el estudio integral en 3D está arrojando luz sobre el Patio y el Pórtico, cuerpo de contacto con el exterior de la tumba. Con ello, se están evaluando las posibles variantes hipotéticas para la recuperación de la fachada.

De la misma manera, los análisis dimensionales y arqueológicos han llevado a esquemas de consolidación y recuperación de muros de sillares perdidos, que ahora empiezan a recobrar su imagen original.

El proyecto de rescate para la Tumba Tebana 39 sigue aún en proceso y, según lo programado, quedan aún muchos trabajos por realizar. Principalmente finalizar la estabilización y protección del conjunto arquitectónico. En ese sentido, se vuelve a ejemplificar la importancia del trabajo interdisciplinar para la conservación del patrimonio cultural, mostrando que las labores de estudio arqueo-arquitectural, de restauración arquitectónica, de conservación de murales y de prospección arqueológica, van de la mano con los análisis históricos, epigráficos y los estudios tridimensionales, generando nuevos modos de interpretar el fenómeno arqueológico funerario.



Figura 30. Cartel del Proyecto Puimra TT 39 de la Misión Mexicana en Luxor.  
Fuente: Archivo gráfico del Proyecto Puimra TT 39. Referencia JT/1224.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Directora de la Misión Mexicana en Luxor, Gabriela Arrache, su continuo apoyo y acertada dirección, tanto en los trabajos de campo realizados en Egipto, como en la elaboración del presente artículo. Asimismo, agradecemos la inestimable ayuda y el apoyo de los arquitectos Cone Gamba, Leticia Andablo, Reynaldo Malagón y Evaristo Caparrós, de la arqueóloga Angelina Macías, del diseñador Ángel Mora y del Ingeniero Juan Delgado. También queremos agradecer la valiosa ayuda de Maaser Kandil tanto por la traducción del resumen al árabe como por sus continuos y valiosos consejos. Por último, queremos expresar nuestro agradecimiento a las numerosas personas que a lo largo de las diferentes campañas han colaborado en el Proyecto Puimra TT 39.

## ABREVIATURAS DE AUTORES QUE HAN PARTICIPADO EN LA ELABORACIÓN DE LAS IMÁGENES

AM	Ángel Mora
AO	Ana Oliva
CG	Cone Gamba
DJ	David Jiménez
ES	Enrique Sánchez
FdL	Francisco de la Llata
GA	Gabriela Arrache
GS	Gustavo Sánchez
HP	Héctor Pontones
IB	Iveth Barrera
IL	Israel Lara
JD	Juan Delgado
JT	Jesús Trello
LA	Leticia Andablo
MG	Marisela González
MR	Mayte Reyes
MV	Manuel Villarruel
PM	Patricia Meehan
RM	Reynaldo Malagón
ZO	Zaira Ontiveros

BIBLIOGRAFÍA

- ABDEL-KHALEK, E., y DEWIDAR, K., 2016. «Morphology Finding In Ancient Egyptian Architecture». Conferencia presentada en mayo de 2016. Researchgate: <https://www.researchgate.net/publication/307204677>
- ALGARÍN, M., 2006. *Arquitecturas excavadas. El Proyecto frente a la construcción del espacio*. Fundación Caja de Arquitectos, Barcelona.
- BARDAJÍ, T. y MARTÍNEZ-GRAÑA, A. 2017. «Geomorphology of Dra Abu el-Naga (Egypt): The basis of the funerary sacred landscape». *Journal of African Earth Sciences*. [www.elsevier.com/locate/jafrearsci](http://www.elsevier.com/locate/jafrearsci). Consultado el 27.02.2021.
- BIETAK, M., 2012. «La belle fête de la vallée: L'Asasif revisité». En *Parcourir l'éternité, Hommages à Jean Yoyotte*, eds. Chr. Zivie-Coche e Ivan Guerneur, 131-160. Bibliothèque de l'École des Hautes Études, Section des Sciences religieuses, Paris.
- BOOTH, A., SZPAKOWSKA, K., , E., y GRIFFIN, K. 2014. «Structure of an Ancient Egyptian Tomb Inferred from Ground-Penetrating Radar Imaging of Deflected Overburden Horizons». En *Archaeological Prospection*, Wiley Online Library. En <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/arp.1496>. Consultado el 27.02.2021.
- BORCHARDT, L., KÖNIGSBERGER, O. y RICKE, H., 1934. «Friesiegel in Grabbauten». *Zeitschrift für Ägyptische Sprache und Altertumskunde*, vol. 70, Leipzig y Berlín.
- CLARKE, S., y ENGELBACH, R., 1990 [1930]. *Ancient Egyptian construction and architecture*. Dover Publications, Nueva York.
- DAVIES, N.d.G., 1908. *The Rock tombs of el Amarna, part VI.-Tombs of Parennefer, Tutu, and Ay*. Archaeological Survey of Egypt, Londres.
- \_\_\_\_\_, 1922. *The Tomb of Puyemrê at Thebes. Vol. I*. The Metropolitan Museum of Art, Nueva York.
- \_\_\_\_\_, 1923. *The tomb of Puyemrê at Thebes. Vol. II*. The Metropolitan Museum of Art, Nueva York.
- DODSON, A., 1991. *Egyptian Rock-cut Tombs*, Shire Egyptology, Shire Publications Ltd, Londres.
- DODSON, A. e IKRAM, S., 2008. *The tomb in Ancient Egypt*, The American University Cairo Press, Cairo, Egipto.
- DOLINSKA, M., 2007. «Temples at Deir el-Bahari in the New Kingdom». En *Ägyptologische Tempeltagung, Funktion und Gebrauch altägyptischer Tempelräume*, eds. B. Haring y A. Klug. Harrassowitz, Wiesbaden.
- DUPUIS, Ch., AUBRY, M. P., y KING, Ch., 2011. «Genesis and geometry of tilted blocks in the Theban Hills, near Luxor (Upper Egypt)». *Journal of African Earth Sciences*, October 2011, 1-54.
- Enciclopedia Británica. <https://www.britannica.com/art/Egyptian-architecture> Consultado el 27.02.2021.
- ENGELMANN VON CARNAP, B., 2010. «Unconventional versions: The theban tomb of Puiemra, Second Prophet of Amun, under Hatshepsut». En *Creativity and innovation in the Reign of Hatshepsut*, eds. J. M. Galán, B. M. Bryan, y P. F. Dorman, Studies in Ancient Oriental Civilization (SAOC) 69, 337-359. The Oriental Institute of the University of Chicago, Chicago.
- ENGELMANN-VON CARNAP, B., 1999. *Die Struktur des thebanischen Beamtenfriedhofs in der ersten Hälfte der 18. Dynastie: Analyse von Position, Grundrißgestaltung und Bildprogramm der Gräber*. Achet, Berlín.

- EPIGRAPHIC SURVEY, 1934. *Medinet Habu. Volume III, The Calendar, the «Slaughter House» and Minor Records of Ramses III*, Oriental Institute Publications 23, Chicago.
- FOUCART, M.G., 1924. «La Belle Fête de la Vallée». *Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale*, 24. Institut français d'archéologie orientale, El Cairo.
- FUCAYA, M., 2007. Distribution of Life Force in the Festival of the Valley: A Comparative Study with the Opet Festival. *Orient*, XLII, pp. 95-124.
- FUKAYA, M., 2019. *The Festivals of Opet, the Valley, and the New Year: Their Socio-Religious Functions*. Archaeopress Egyptology, 28, Oxford.
- GALÁN, J. M., 2009. «Los patios de entrada a las tumbas tebanas en época de Hatshepsut–Tutmosis III y los patios de Djehuty (TT 11) y de Baki en Dra Abu el-Naga». En *Actas del III Congreso Ibérico de Egiptología*, ed. M. A. Molinero Polo y C. Sevilla Cueva, 249-263. Isfet. Egiptología e Historia, Tenerife.
- GALÁN, J. M., 2014. «The Inscribed Burial Chamber of Djehuty (TT 11)». En *Creativity and Innovation in the Reign of Hatshepsut*, eds. J. M., Galán, B. M., Bryan y P. F. Dorman, *Studies in Ancient Oriental Civilization (SAOC)*, 95, 247-272. The Oriental Institute of the University of Chicago, Chicago.
- GÓMEZ AZPEITIA, G., 1990. «¿Hacia dónde nos lleva la arquitectura?» *Palapa. Revista de la Facultad de Arquitectura*, 8, 36-40, Universidad de Colima, Colima.
- GONZÁLEZ, C., 2012. «Arqueoarquitectura, definiciones teóricas esenciales», *Revista 180*. En <http://www.revista180.udp.cl/index.php/revista180/article/view/83/81>. Consultado el 27.02.2021.
- IWASZCZUK, J., 2017. *Sacred Landscape of Thebes during the Reign of Hatshepsut. Royal Construction Projects, Volume I, Topography of the West Bank*. Instituto de Culturas Mediterráneas y Orientales de la Academia Polaca de Ciencias, Varsovia.
- JIMÉNEZ, A., ALBA, J. M., MARTÍNEZ, J. L., DE LA TORRE, Y., GARCÍA, L., BARBA, V., CAÑO, A., ESPEJO, A. M., BARDONOVA, M., LÓPEZ, M. J., DÍAZ, A., y CORREAS, M., 2018. «Proyecto Qubett el-Hawa: Primeros resultados de los trabajos llevados a cabo en las tumbas QH32, QH33, QH34bb, QH35n, QH35p y QH36, durante la décima campaña (2018)». *Boletín de la Asociación de Egiptología de España*, 27, 13-163, Madrid.
- KARKOWSKI, J., 1992. «Notes on the Beautiful Feast of the Valley as represented in Hatshepsut's Temple at Deir el-Bahari». En *50 Years of Polish Excavations in Egypt and the Near East*, eds. J. Karkowski y S. Jakobielski, 155-166, Varsovia.
- KARKOWSKI, J., 1979. «The Question of the Beautiful Feast of the Valley Representations in Hatshepsut's Temple at Deir el-Bahari». En *Acts of the First International Congress of Egyptology, Cairo, 1976, Berlin 1979*. 359-364, Reineke, W. ed., Berlín.
- KUHLMANN, K. y SCHENKEL, W., 1983. *Das Grab des Ibi, Obergutsverwalters der Gottesgemahlin des Amun: (thebanisches Grab Nr. 36), Band I: Beschreibung der unterirdischen Kult- und Bestattungsanlage*. (Archäologische Veröffentlichungen), Philipp von Zabern, Maguncia.
- LACAU, P. y CHEVRIER, H., 1977. *Une Chapelle d'Hatshepsout à Karnak*. Les Services des Antiquités de Egypte, L'Institut Français d'Archéologie du Caire, El Cairo.
- LOUANT, E., 2000. *Comment Pouiemrê triompha de la mort: analyse du programme iconographique de la tombe thébaine no. 39*. Peeters, Lovaina.
- MACÍAS, A., 2014. «La primera misión arqueológica mexicana en Egipto». *Arqueología Mexicana*, 130, 16-21, Editorial Raíces, S.A. de C.V., Ciudad de México.
- NELSON, H. H., HÖELSCHER, U. y SCHOTT, S., 1934. *Work in Western Thebes 1931-33*, The University of Chicago Press. Chicago.

- O'CONNOR, D., 1997. «Egyptian architecture». En *Searching for Ancient Egypt. Art, Architecture and Artifacts*. University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, ed. D. P. Silverman. 155-161, Dallas.
- ORTEGA, F., 1992. «La construcción en Egipto. Primera parte». *Revista de Edificación*, 10, 55-65, Universidad de Navarra, <https://dadun.unav.edu/handle/10171/16468>
- PERELLÓ, A., 1987. *Las claves de la arquitectura*. Colección Las Claves del Arte, Ariel, Barcelona.
- PEREYRA, M. V., ALZOGARAY, N., FANTECHI, S., y VERA, S., 2006. *Imágenes a preservar en la Tumba de Neferhotep (TT 49)*, Serie Estudios, 1, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- PÉREZ-ACCINO, J.R., 2006. «El horizonte de Puimra (TT 39). Notas previas a su estudio y restauración». University of London, Ponencia presentada en el III Congreso Ibérico de Egiptología, Tenerife. Consultado el 27.02.2021 en [https://www.academia.edu/9337588/El\\_horizonte\\_de\\_Puimra\\_TT\\_39\\_Notas\\_previas\\_a\\_su\\_estudio\\_y\\_restauraci%C3%B3n](https://www.academia.edu/9337588/El_horizonte_de_Puimra_TT_39_Notas_previas_a_su_estudio_y_restauraci%C3%B3n).
- PETRIE, F., 2013 [1877]. *Inductive Metrology. Or the Recovery of Ancient Measures from the Monuments*, (Cambridge Library Collection - Egyptology), Cambridge University Press, Cambridge.
- ROSSI, C., 2007. *Architecture and mathematics in Ancient Egypt*. Cambridge University Press, Nueva York.
- SCHOTT, S., 1952. *Das schöne Fest vom Wüstentale: Festbräuche einer Totenstadt*, Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Abhandlungen der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Klasse 11, Mainz am Rhein.
- SHIRLEY, J. J., 2014. «The Power of the Elite: The officials of Hatshepsut's Regency and Coregency». En *Creativity and innovation in the Reign of Hatshepsut*, eds. J. M. Galán, B. M. Bryan, y P. F. Dorman, *Studies in Ancient Oriental Civilization (SAOC)* 69, 173-245. The Oriental Institute of the University of Chicago, Chicago.
- STUPKO-LUBCZYŃSKA, A., 2013. «The Chapel of Hatshepsut as an Inspiration for the Theban Tombs Decoration. The Case of TT 39 (Puyemre)». *Études et Travaux*, XXVI, 654-677. The Institut des Cultures Méditerranéennes et Orientales de l'Académie Polonaise des Sciences, Varsovia.
- TRELLO, J. y ARRACHE, G., 2018. «El viaje a Abydos en la tumba de Puimra (TT 39); una alteración temprana del programa iconográfico inicial». *Boletín de la Asociación de Egiptología de España*, 27, 207-240, Madrid.
- TRELLO, J., 2003. «Traces of the Beautiful Feast of the Valley in Western Christian Tradition». En *Egyptology at the dawn of the Twentieth First Century, Proceedings of the Eight International Congress of Egyptologists, El Cairo 2000, Vol.2*, eds. Z. Hawas y L. Pinch Brock, 534-542. American University in Cairo Press, El Cairo.
- VILLARRUEL, M., (e.p.) «Architectural and Dimensional Analysis of the Tomb of Puimra». En *Proceedings of XII<sup>th</sup> International Congress of Egyptology, El Cairo 2019*, International Association of Egyptologists – Supreme Council of Antiquities of Egypt, El Cairo.
- VILLARRUEL, M., JIMÉNEZ, D. y SÁNCHEZ, E., 2010. «Primera Misión Mexicana de Investigación y Conservación en Egipto. Tumba Tebana 39, Informe 5ta Temporada». *Revista arQte, Suplemento de la Licenciatura en Arquitectura del Campus Querétaro*. 8, Querétaro.
- VILLARRUEL, M., JIMÉNEZ, D. y SÁNCHEZ, E., 2005. *Proyecto de restauración arquitectónica*, Misión Arqueológica Mexicana de la TT 39, Universidad del Valle de México, Campus Querétaro, Querétaro.
- ZEVI, B., 1979. *Saber ver la arquitectura*, Editorial Poseidón. Buenos Aires.