

Morales, Tirso, Benito Burgos, Miguel Acosta, Sergio Pinelo, Marco Tulio Castellanos, Leopoldo González, Francisco Castañeda, Edy Barrios, Rudy Larios y Cruz Jau

2008 Trabajos realizados por la Unidad de Arqueología del Parque Nacional Tikal, 2006-2007. En *XXI Simposio de Arqueología en Guatemala, 2007* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), pp.413-436. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

27

TRABAJOS REALIZADOS POR LA UNIDAD DE ARQUEOLOGÍA DEL PARQUE NACIONAL TIKAL, 2006-2007

*Tirso Morales
Benito Burgos
Miguel Acosta
Sergio Pinelo
Marco Tulio Castellanos
Leopoldo González
Francisco Castañeda
Edy Barrios
Rudy Larios
Cruz Jau
Parque Nacional Tikal*

Palabras clave

Arqueología Maya, Petén, Tikal, restauración, consolidación, intervenciones, Templo IV

Abstract

CONSERVATION INTERVENTIONS IN THE TIKAL NATIONAL PARK, 2006-2007

Given the inevitable damage to Tikal architecture caused by exposure to the elements, the Archaeology Unit of the PANAT has provided a continuous series of restoration and consolidation interventions that are the primary objective for structure preservation of the magnificent central complex of Tikal. This work presents the results obtained from interventions at the following structures: 4E-43 of Complex R; 5D-44, 5D-43, and 5D-61 of the Central Acropolis; 5D-15 of the West Plaza; 5C-47 of Mundo Perdido; as well as Temple IV. In addition, other archaeological activities and their results from the 2006-2007 seasons are presented.

Tikal es uno de los sitios arqueológicos que ha sido investigado y restaurado desde hace tiempo. Debido a la exposición de muchas de sus estructuras, monumentos y elementos arquitectónicos es necesario el mantenimiento de las mismas, por lo que la Administración del PANAT a través de la Unidad de Arqueología ha dado continuidad a diversas intervenciones urgentes en las edificaciones que presentan un mayor grado de deterioro. Deterioro que sufren las piedras al estar expuestas a la intemperie y es que desde el momento que se extrae la roca de una cantera y se separa del conjunto rocoso en el que se formó, se altera su naturaleza ya que las rocas se forman en condiciones particulares de presión, temperatura y humedad muy diferentes a las reinantes en la superficie terrestre y al entrar en contacto con la atmósfera, sólo algunas tienden a equilibrarse con ella, experimentando una serie de reacciones que conllevan cambios estructurales y de composición.

La piedra caliza expuesta en los muros externos e internos de las estructuras que se encuentran en Tikal, están sufriendo un proceso de desintegración debido a los distintos cambios (temperatura y humedad) que se dan en la zona característicos del clima tropical húmedo, sin olvidar mencionar el impacto que el turismo ha causado en el patrimonio arquitectónico.

Las intervenciones urgentes surgen con el propósito de mitigar el deterioro que presentan ciertas edificaciones de Tikal, dando prioridad a las que presentaban mayor grado de deterioro estructural. En el año 2006 y de lo que va del 2007 se ha logrado realizar este mantenimiento en muros internos como externos a las estructuras: 5D-44, 5D-46 y 5D-61 de la Acrópolis Central, así como la Estructura 5D-15 de la Plaza Oeste y la 5C-47 de Mundo Perdido y el Templo IV (Figura 1).

Es justo mencionar el apoyo de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural por la contratación reciente de más personal y por la compra de los materiales necesarios. Este año ha proporcionado otro camión de tres toneladas que solucionó muchos problemas de la Unidad. En 2005 la Unidad de Arqueología se integraba de tres arqueólogos y 14 operativos que se dedican sobre todo a las Intervenciones Urgentes. En este año hubo un incremento de dos arqueólogos y 21 operativos para los trabajos de mantenimiento, mientras que desde marzo de este año se continúan los trabajos con los tres arqueólogos y un arquitecto para los trabajos en Templo IV y el incremento de 50 operativos, alcanzando en total un promedio de 14 miembros de la Unidad.

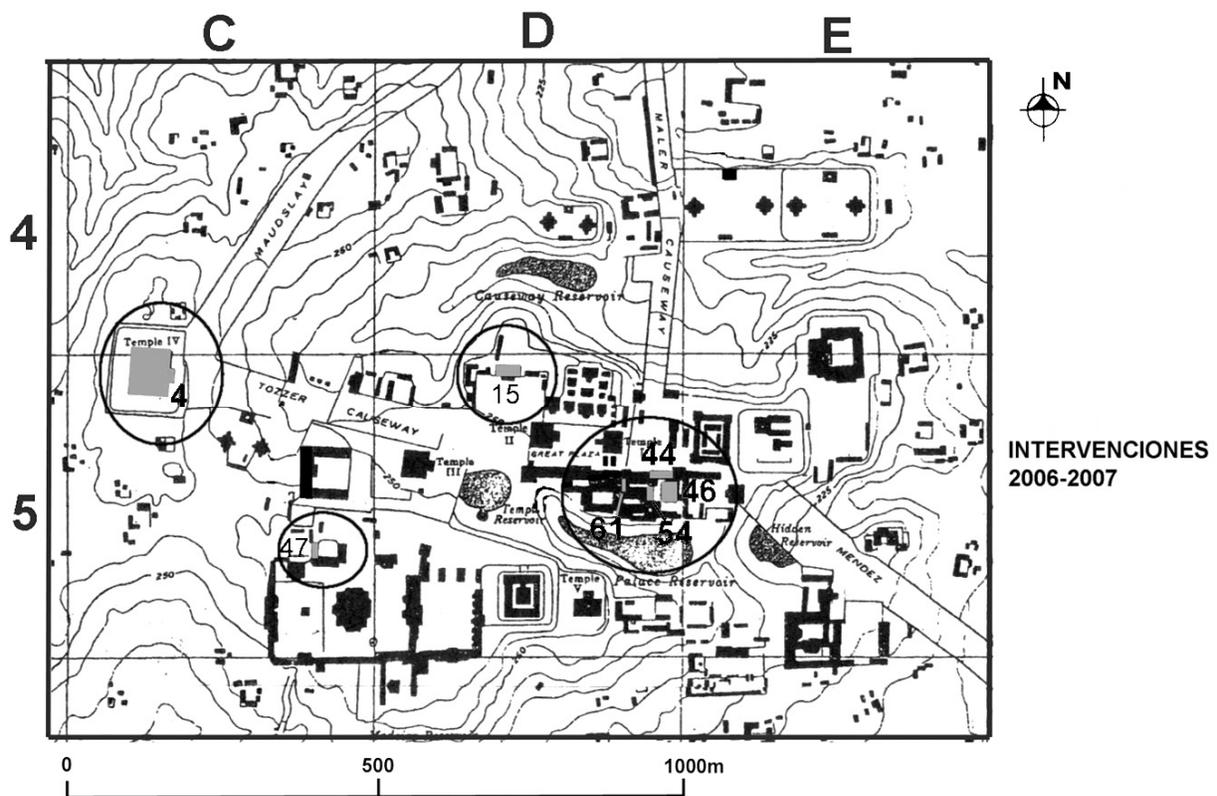


Figura 1 Mapa del Área Central de Tikal mostrando las Estructuras intervenidas 2006-2007

METODOLOGÍA UTILIZADA

Se realiza antes que todo una documentación gráfica y fotográfica en los sectores dañados donde requiere realizar la intervención, así como un diagnóstico detallado para determinar el grado de deterioro que el elemento arquitectónico presenta. La ubicación topográfica y el trazo de retículas es el método más apropiado para tener un mejor control de los contextos intervenidos.

En la presente versión digital se ha incluido una serie de fotografías que ilustran el trabajo efectuado y que se describe en esta ponencia (Figuras 10 a 27).

TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN

RESTITUCIONES DE SILLARES

Los diferentes cambios de sillares que se realizan en los muros internos y externos o jambas de las estructuras son en base al avance del deterioro que presenta la piedra, es decir, de un 40% a 50% de desintegración respetando siempre las medidas originales de la misma.

INTEGRACIÓN

Las diferentes integraciones que se hacen se realizan siempre respetando los originales, integrando ciertos sillares o embonado que la estructura haya perdido por causa del deterioro y evitando así problemas estructurales.

REINTEGRACIÓN

Restitución en su sitio original de partes desmembradas del objeto para asegurar su conservación.

CAPA DE SACRIFICIO

Se aplica la capa de sacrificio en piedras que solo presentan un deterioro de un 10% a 15% con el objetivo de proteger los sillares en su parte dañada. Consiste en la restitución del volumen perdido de la piedra colocándole una capa protectora de mezcla fina para evitar la filtración de agua y el avance del deterioro.

LECHADAS

Esto se realiza cuando los muros presentan grietas internas corriendo el peligro de colapsar, es entonces que se inyecta mezcla para que dichas grietas sean llenadas y selladas con el objetivo de minimizar posibles problemas estructurales a corto plazo.

RESANES

Los resanes son aplicados a las piedras que presentan algunos daños muy pequeños en los cantos tallados, evitando así que en la piedra no siga avanzando su proceso de desintegración.

APUNTALAMIENTOS

Esto se realiza en muros dislocados o a punto de colapsar debido al problema que causan las distintas raíces de los árboles que crecen sobre los edificios.

ANASTILOSIS

Es el método que puede ser utilizado con propiedad en la recomposición de partes existentes pero desmembradas. Cuando los muros presentan una dislocación muy pronunciada es necesario hacer una anastilosis, teniendo el cuidado de tener bien documentada los sectores a intervenir. El proceso consiste en desmontar el muro, compactar bien el relleno del mismo y volver a montar el muro en su lugar original.

BAÑOS DE LEJÍA

Los baños de lejía forman parte de un proyecto de mantenimiento constante que deben tener ciertas partes de las estructuras. Los sectores más vulnerables a este proceso de desintegración de la

piedra caliza, al aplicarle la lejía a la piedra se activan sus componentes de dureza, haciéndolas más fuertes y prolongándoles la vida útil.

LOGISTICA UTILIZADA

- Primero se hace la preparación de la mezcla o la argamasa. Esta preparación de la mezcla se realiza por medio de la tierra caliza que es extraída de un afloramiento que se encuentra próximo al camino que conduce a Uaxactun, esta tierra se revuelve con la cal a una medida de 3 por 1, o sea tres carretillas de tierra por un bulto de cal, dejándola reposar un mínimo de 15 hasta 60 días máximo para poderla utilizar en las restauraciones.
- Segundo, se fabrican cajones o piletas para la mezcla donde se coloca la mezcla y se deja reposar cubriéndola con un nylon para protegerla de las hojas de los árboles y otros contaminantes. Estas piletas son para evitar dañar los pisos originales.
- Tercero, se extrae y se labran las piedras. La piedra caliza es extraída con hachas y cuñas de las canteras que se encuentran en la periferia del sitio, tratando siempre de extraerlas del tamaño adecuado para evitar el desperdicio de material.
- Posteriormente los bloques se trasladan a los distintos puntos de trabajo, en donde son labrados con hachuelas a la medida original de la piedra por reponer para finalmente incorporarla al muro donde se realiza la intervención.
- Por último se prepara la lejía. La lejía es agua de cal, su elaboración es el de invertir la misma cantidad de cal y de agua en toneles dejándola reposar por algún tiempo (por lo menos una semana) para después ser utilizada.

INTERVENCIONES EN LA ACRÓPOLIS CENTRAL (Figura 2)

ESTRUCTURA 5D-44

Este palacio es en forma de “L”, fue construido durante el Clásico Tardío fue investigado y restaurado en 1965 por el Tikal Project, cuenta con uno de los frisos decorativos mejor conservados de la Acrópolis Central (Coe 1988). Las intervenciones actuales dieron inicio en 2005 pero debido a su extenso deterioro se ha dado prioridad y continuidad a las intervenciones. Se sigue efectuando la restitución de piedras en mal estado en muros exteriores e interiores del recinto norte y en muros interiores e exteriores de sus cámaras internas en el lado sur. También se efectúan resanes en algunas piedras y la aplicación del agua de lejía (a piedras con menos del 5% de daño; Figura 3).

ESTRUCTURA 5D-46 O PALACIO DE GARRA DE JAGUAR

Sin duda este fue un edificio emblemático en la ciudad, se sabe que su construcción fue ordenada por uno de los más grandes soberanos de Tikal, llamado *Toh Chak Ich'ak* o “Garra de Jaguar”, que lo convirtió en su lugar de residencia y el de su familia. Su construcción se remonta alrededor del año 350 DC, durante el periodo Clásico Temprano. El palacio propiamente dicho consta de dos pisos conectados por una escalera interior, la única de ese género en Tikal, adyacentes a las paredes del cuarto central, al norte y al sur, se pueden ver construcciones añadidas durante el Clásico Terminal construidos en los años 800 ó 900 DC. Fue intervenido por el proyecto de la Universidad de Pennsylvania (Coe y Haviland 1988:17) y en vista del proceso de degradación causado por la intemperie sobre las piedras de sus muros, debió ser trabajado nuevamente por la empresa Crisarq Consult en 1996 (Larios y Orrego 1997). Ahora, después de aproximadamente 12 años transcurridos, es intervenido desde agosto del 2006 a la fecha por la Unidad de Arqueología del Parque Tikal: La primera intervención se realizó en el muro que se encuentra en el lado norte de la Fachada Oeste del basamento del mismo (Figura 4), en donde se realizó reintegración de piedras en mal estado, aplicación de capa de sacrificio y resanes a algunas de sus piedras, además se iniciaron las intervenciones en el agregado tardío que se

encuentra adosado al norte de esta misma estructura, interviniéndose los muros internos, externos y jambas de la primera y segunda cámara, y el muro superior que forma parte de la bóveda de la primera cámara, también se efectúan resanes en algunas de sus piedras y la aplicación del agua de lejía.

ESTRUCTURA 5D-61

Este es uno de tres palacios que se levantan al norte del Palacio Maler en el Patio 2 y fue construido en el Clásico Tardío (Coe 1988). Se trata de un palacio de un solo piso que contiene tres cuartos, cada uno provisto de su respectiva puerta exterior. En este año se finalizó la intervención de la pared oeste exterior, además de la intervención de la cámara norte en muros externos e internos (Figura 5), en donde se realizan diferentes cambios de piedras en mal estado y resanes.

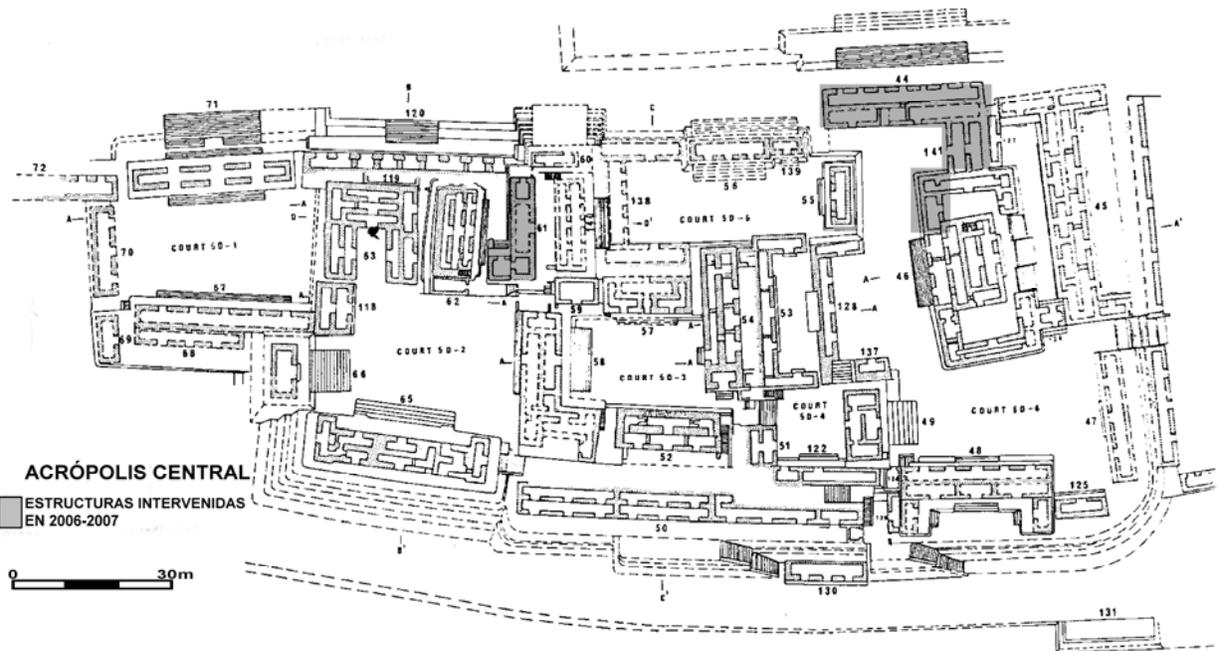


Figura 2 Intervenciones urgentes en Acrópolis Central (Modificado de Harrison 1999)

INTERVENCIONES EN LA PLAZA OESTE

ESTRUCTURA 5D-15

Esta estructura ubicada en la Plaza Oeste es poco visitada y su acceso es restringido al encontrarse aún como montículos, ocupa gran parte del lado norte de la plaza. Se sitúa al noroeste del Templo II, ha sido objeto de considerables excavaciones. Es un palacio alto y amplio cuya última versión es del Clásico Tardío aunque se extiende sobre una complicada serie de construcciones anteriores (Coe 1988). En este edificio se realizan intervenciones urgentes en la bóveda de la cámara norte del lado este del edificio, la cual presenta serios daños estructurales tanto dentro como fuera de la misma, grietas grandes en la parte exterior de la bóveda y corrimiento en una de sus paredes internas en donde se realizaron apuntalamientos, restituyendo volúmenes en parte sur de la bóveda, consolidación y lechadas en las grietas externas, integración de faltantes en la cornisa fachada norte (Figura 6).

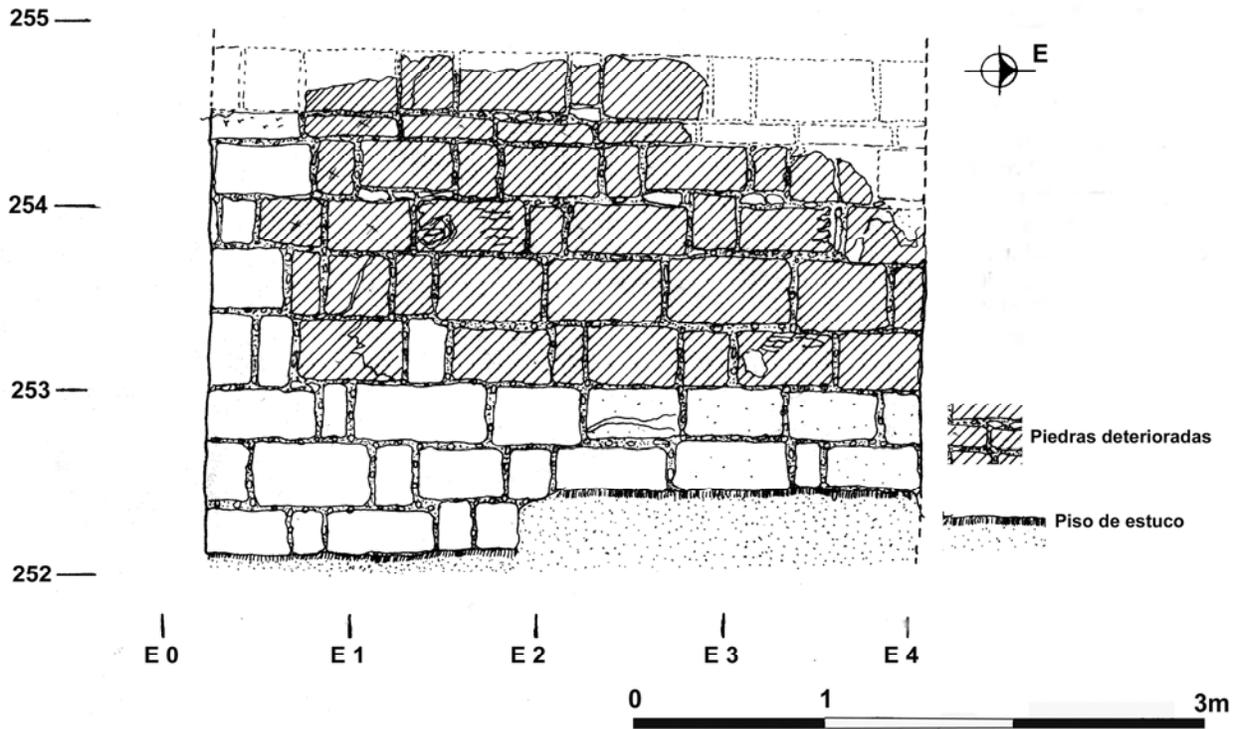


Figura 3 Muro Norte, interior cámara Sur, Estructura 5D-44

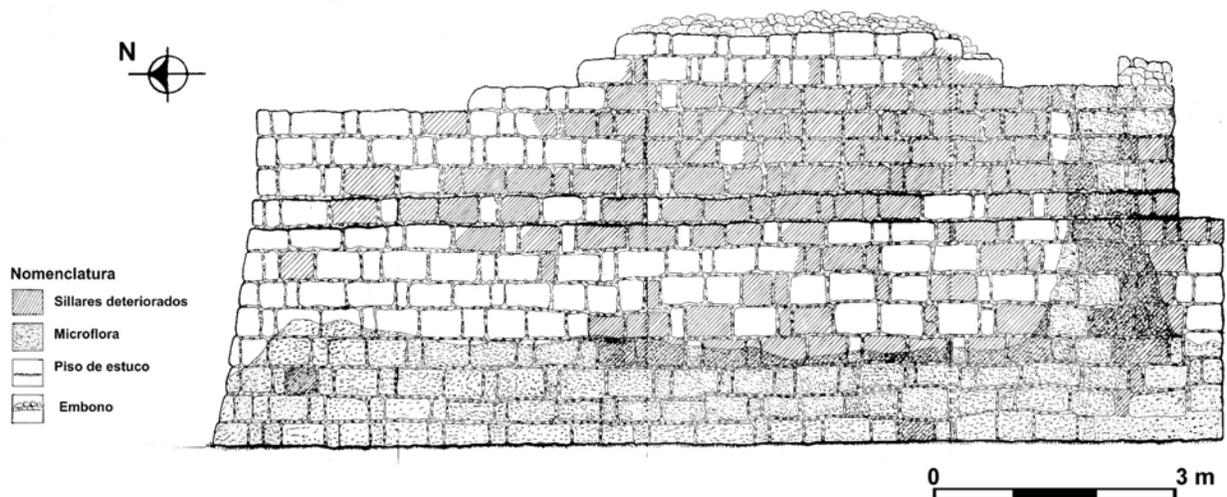


Figura 4 Fachada oeste y esquina noroeste del basamento, Estructura 5D-46, Garra de Jaguar, Acrópolis Central

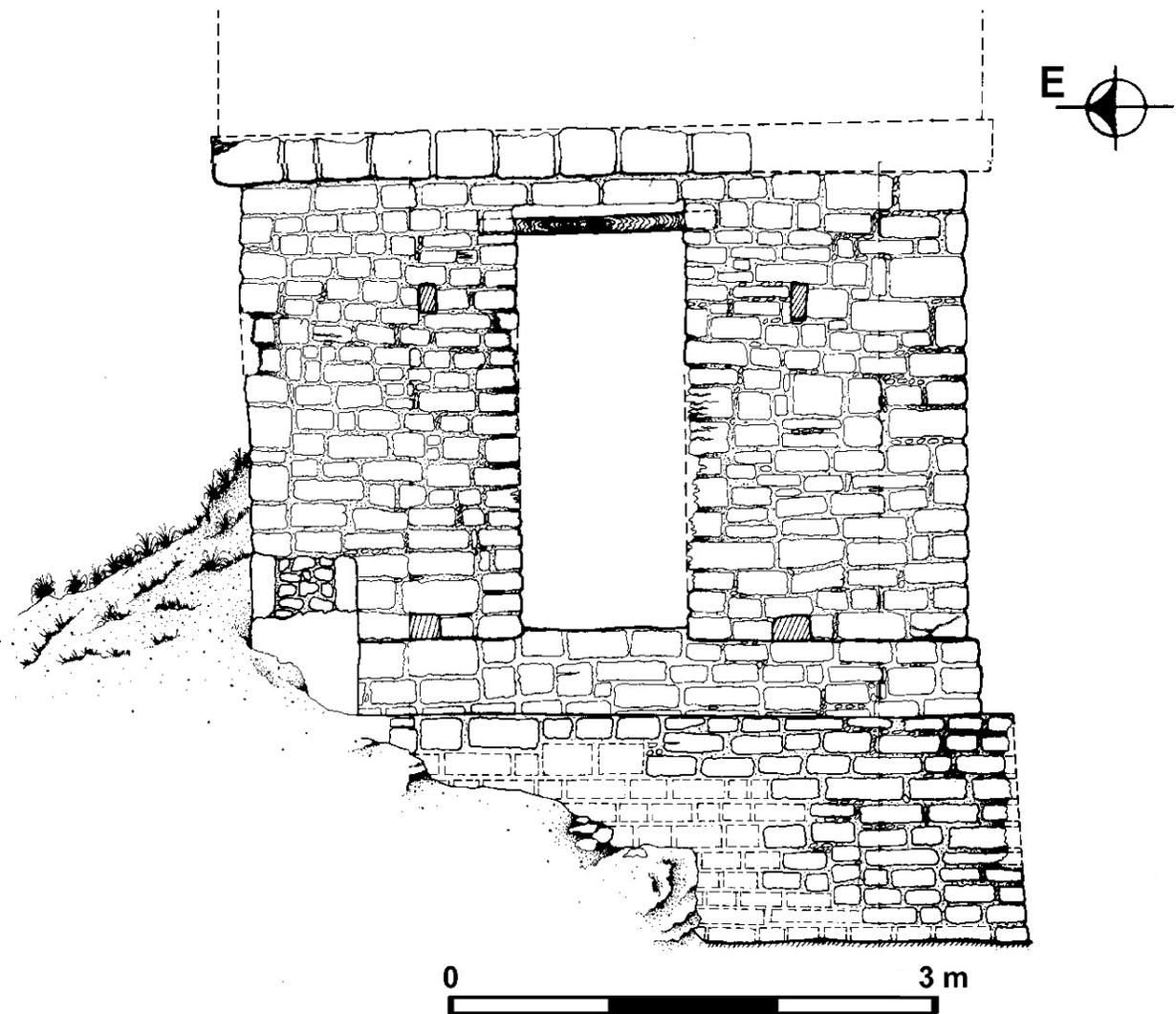


Figura 5 Fachada Norte, Estructura 5D-61, Acrópolis Central

INTERVENCIONES EN EL MUNDO PERDIDO

“LA HERRADURA”

Como parte del registro y de la exposición del criterio que guió la exploración y restauración en Mundo Perdido, Tikal, se presenta en esta ocasión el trabajo efectuado en el conjunto de palacios conocido por algunos como “La Herradura”, ubicados en el sector norte de este conjunto arquitectónico. Estos palacios fueron habilitados a partir del inicio del Clásico Tardío sobre una anterior edificación del Clásico Temprano, sin embargo, fueron múltiples sus remodelaciones hasta alcanzar el Clásico Terminal (Laporte 1999). Este conjunto de palacios se compone de tres estructuras que se encuentran unidas en sus esquinas. En el lado este se encuentra 5C-45, en el sur 5C-46 y en el oeste 5C-47, formando un patio interior de 600 m² (Carr y Hazard 1961). Este conjunto, entonces, se compone de edificios de tipo palacio, compuestos con múltiples cámaras abovedadas que conformaron una unidad de carácter residencial elitista.

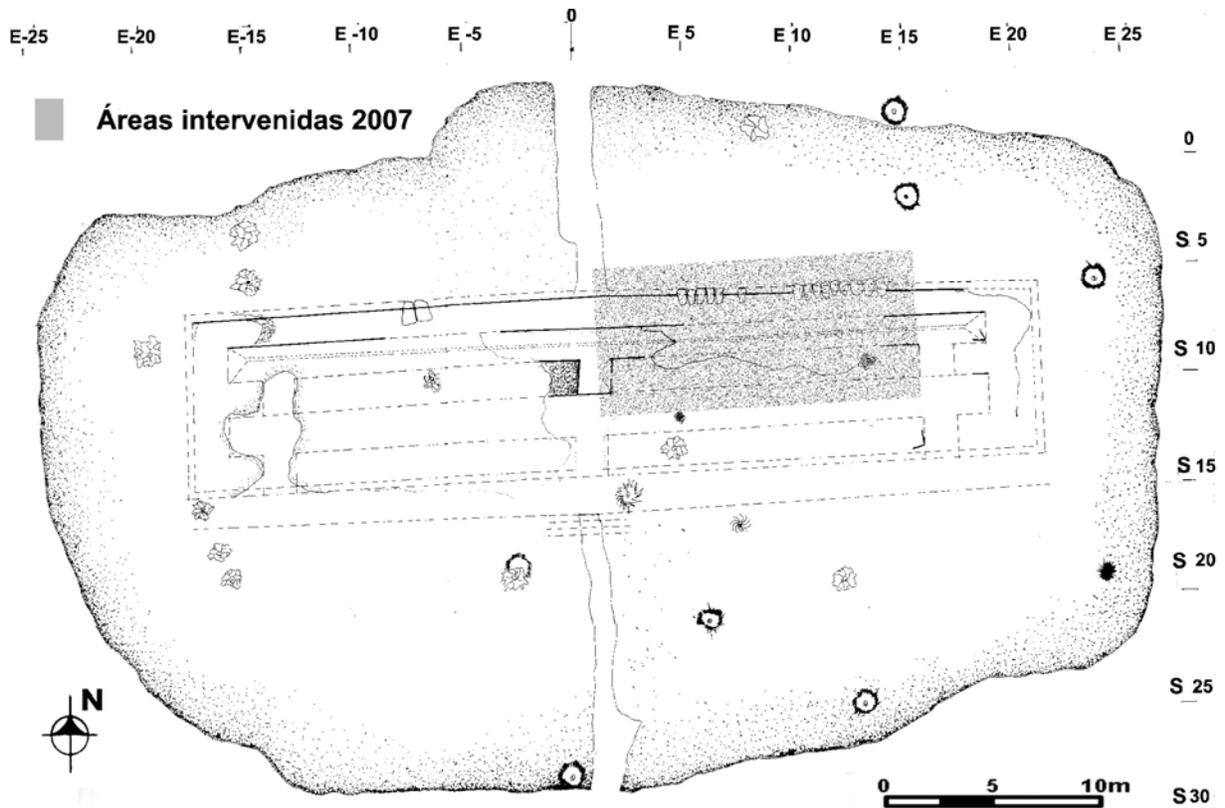


Figura 6 Planta Estructura 5D-15 con intervenciones 2007

La Estructura 5C-47 es el único que no presenta dos frentes, es decir que su función debió estar ligada a la sección interior del conjunto. Su secuencia constructiva esta correlacionada con los otros dos palacios. En el Clásico Tardío representaba en la plataforma superior pisos pintados en color rojo oscuro, en donde pudo sostener alguna cámara central (Laporte 1999). Poco se sabe de este edificio pues está fuertemente mutilado para dar lugar a las cámaras de la última época, aunque sí se conoció su escalinata frontal. El edificio presentaba serios daños estructurales en el muro principal de la fachada oeste (Figura 7), en donde fue necesario realizar un plan de intervención urgente aplicando la técnica de la restitución de piedras en mal estado que hayan perdido de un 40% a 50% de su volumen, también se aplicaron las restituciones a faltantes, resanes y restituciones de volúmenes tanto en sus rellenos como en el muro.

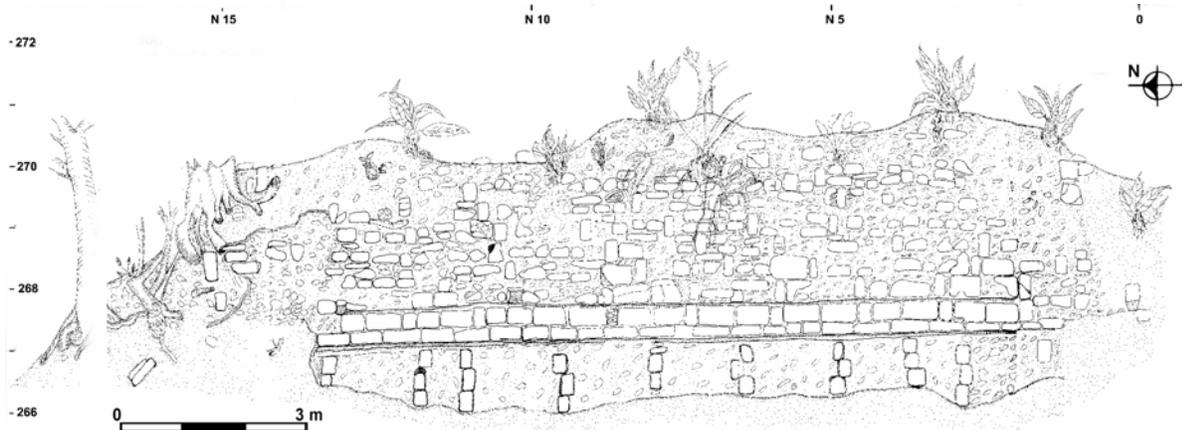


Figura 7 Elevación muro exterior Oeste, Estructura 5C-47, "La Herradura", Mundo Perdido

INTERVENCIONES EN EL TEMPLO IV, ESTRUCTURA 5C-4

El Templo IV de Tikal es una de las edificaciones de mayor altura y volumen constructivo del mundo Maya (Figura 8). Fue construido alrededor del año 741 DC (Coe 1988:81) y se ha conocido también como el Templo de la Serpiente Bicéfala debido a la representación de este reptil mítico que domina arqueándose en la parte superior de la escena del Dintel 3, en donde parece dar refugio a *Yik'in Chan K'awil*, el Gobernante 27 en la línea dinástica de Tikal (Simon y Grube 2000:48). Dicho personaje se encuentra en total actitud guerrera, ricamente ataviado y dominando el centro de la escena sentado sobre una banqueta o trono que se encuentra sobre una pirámide de tres cuerpos escalonados. Esta edificación se ubica en el extremo oeste del área central, comunicándose con la Plaza Principal a través de la Calzada Tozzer y con la Zona Norte por medio de la Calzada Maudslay. La estructura presenta una planta rectangular que se orienta en sentido norte-sur, ostentando la fachada principal hacia el este.

El Proyecto Tikal de la Universidad de Pennsylvania hizo trabajos de estabilización y un poco de restauración durante los últimos cinco años de sus labores en Tikal (1964-69), concretándose a la parte alta del templo (Coe y Haviland 1982:17). Posteriormente el Proyecto Nacional Tikal, durante la segunda mitad de los años setenta, llevó a cabo intervenciones de emergencia en algunos sectores dañados del templo (Larios 2005:3). Sin embargo, los elementos causantes del deterioro han continuado activos y los daños que ha sufrido han requerido de la necesidad urgente de ejecutar toda aquella obra de mantenimiento de conservación que se considere indispensable para la estabilidad de la entidad arquitectónica.

La crestería fue construida sobre la parte posterior y más elevada del techo del edificio en el más puro estilo conocido como Petén, es decir, de características masivas, hueca por dentro, y decorada con una enorme escultura en mosaico en la fachada principal (Valdés y Fernández 1998). Cuenta con 12.86 m de altura en la que los arquitectos construyeron tres distintos niveles con cuatro cámaras aligerantes cada uno de ellos (12 en total; Figura 9), además de tres pequeños elementos arquitectónicos en la parte superior que en la actualidad se encuentran destruidos y solo se evidencian las bases de dos de ellas. Las intervenciones se han concentrado en el interior de cinco cámaras del extremo norte de la crestería (dos en el primer nivel, una en el segundo y dos en el tercer nivel), incluyendo actividades como inyección de grietas, reposición de sillares y caballetes, embone, resanes, aplicación de pisos, reposición de pasadores de bóveda, así como resanes en las fachadas exteriores este y oeste de la crestería.

El templo superior está constituido por tres partes diferenciadas, el basamento complementario, sobre éste la moldura basal o zócalo y el edificio.

El basamento complementario tiene una planta con diferentes y variados elementos arquitectónicos que le confieren formas complejas a la planta del mismo. La base se puede inscribir en un rectángulo que mide 33 m de largo máximo norte-sur, por 20 m de ancho máximo este-oeste, además de una escalinata saliente que da acceso al edificio en la fachada este del mismo. Las actividades en este elemento se han enfocado en la esquina sureste y en las fachadas sur y oeste, en donde se ha realizado liberación de materiales colapsados, así como reintegración de sillares, restitución de volumen por medio de embono, resanes, inyección de grietas y consolidación de todos aquellos rasgos arquitectónicos dañados.

La moldura basal o zócalo es una plataforma baja de 0.90 m de altura que eleva y sustenta los muros verticales del edificio y que da continuidad a los tres distintos niveles que forma el basamento complementario, mismos que se ven reflejados en las cámaras interiores del edificio y en el techo del mismo. Lamentablemente este elemento solamente se conserva en la fachada este y en la sección media de las fachadas norte y sur. A la fecha se ha llevado a cabo la restauración de este elemento en la esquina sureste del edificio.

La planta del templo o edificio sigue los mismos trazos del basamento complementario. Tiene un largo máximo de 31.90 m por 12.10 m de ancho, con una altura máxima de 8.90 m. Los muros externos son casi verticales por primera vez en la edificación y la parte superior la conforma un friso. La fachada este fue decorada con tres mascarones contruidos en mosaico de piedra labrada, el primero ubicado en el centro del friso sobre el dintel y vano 1 y los otros dos próximos a los extremos norte y sur de dicha fachada. Las intervenciones en la parte exterior se han concentrado en resanar las fachadas este y sur, así como el resane del mascarón central, además de la aplicación de piso en las tres distintas terrazas del techo del edificio.

El interior cuenta con una serie de tres cámaras longitudinales que se comunican por medio de accesos centrales y que son los únicos recintos accesibles de toda la edificación. Allí se llevó a cabo la reposición de cinco vigas de chicozapote del Dintel 1, además del ribeteado de los estucos en la jamba 1 y cámara 1 y el resane de los pisos de las tres cámaras.

El basamento piramidal cuenta con siete cuerpos tronco-piramidales. La planta de dicho basamento es similar a la de otros templos grandes contemporáneos como los Templos I y II con esquinas múltiples, muros en talud con molduras entrantes a diferentes niveles en cada una de las fachadas de las esquinas. El largo máximo es de 88 m en su base por un ancho máximo de 65 m, mientras que la plataforma sobre el séptimo cuerpo que sustenta al edificio o templo mide 38.50 m de largo por 19.60 m de ancho. La escalinata fue construida sobre la fachada este y tiene 16.30 m de ancho, frente a la cual se ubica la Estela 43 y el Altar 35, ambos lisos.

La pérdida de volúmenes en el andén sobre el séptimo cuerpo ha requerido intervenciones en la fachada este, así como en las esquinas del noreste, sureste y noroeste del séptimo cuerpo, así como en la escalinata, sectores en donde se ha llevado a cabo la excavación o liberación de escombros, reintegración de sillares, resanes, embono, inyección de grietas, así como la restitución de volúmenes en todo el derredor del andén sobre este cuerpo. Además se han liberado diversos sectores de este basamento piramidal como el lateral norte de la escalinata hasta la altura del tercer cuerpo y un sector de la fachada este, así como algunas de las esquinas del noreste en las que ya se han iniciado los trabajos de reintegración de sillares, inyección de grietas, resanes, etc.

El basamento de sustentación se trata de un enorme basamento de forma rectangular compuesto por dos cuerpos que tienen sus esquinas redondeadas. Mide 144 m de largo por 108 m de ancho y con una escalinata saliente de 44 m de ancho que fue adosada sobre la fachada este de dicho basamento, para dar acceso a la parte superior del basamento. Fue construido utilizando mampostería de alta calidad y utilizando piedras de enormes dimensiones.

Las actividades de restauración se han concentrado en los laterales norte y sur de la escalinata y los sectores de la fachada este contiguos a la escalinata, además de los dos cuerpos de la esquina noreste. En estos sectores se ha llevado a cabo la excavación, eliminación de raíces, reintegración e integración de sillares, resanes, restitución de volúmenes perdidos, inyectado de grietas, además de algunas excavaciones que permitan conocer las características y dimensiones de este elemento arquitectónico.

Finalmente, con el objetivo primordial de conocer la secuencia y características constructivas de la edificación, se ha dado inicio a la excavación de tres túneles ubicados en las fachadas norte y oeste del primer cuerpo piramidal y en la fachada este del basamento de sustentación; sin embargo, los resultados son muy preliminares como para poderle dar la interpretación que nos requiere.

LIMPIEZA MECÁNICA EN ALTARES Y ESTELAS

Esta limpieza se encuentra a cargo de Norberto Tesucún, encargado de Bodegas y Museos de Tikal, junto a dos operativos de la Unidad de Arqueología del Parque. La limpieza ayuda a la conservación de los monumentos y se divide en dos clases tipos según la técnica.

LA LIMPIEZA MECÁNICA EN SECO

Esta limpieza se efectúa eliminando la materia extraña en la piedra, eliminando las telas de araña, nidos de bichos, babosas y otros animales. Se realiza con la punta de un hisopo, dicha limpieza debe realizarse con mucho cuidado para no dañar la superficie de la piedra. En la limpieza hay que tomar en cuenta el área en donde hay grabados, estucos, pigmentos, etc, evitando el desprendimiento y/o estado de escalamiento. La limpieza mecánica en seco es muy importante, ya que de esta forma se logra retirar todos aquellos elementos que al realizar una limpieza en húmedo se diluyen y forman una nueva sedimentación. La limpieza en seco entonces debe ser más constante para así prevenir el desarrollo de la microflora, hongos, líquenes, algas, u otros, que se desarrollan por causas biológicas.

LA LIMPIEZA EN HÚMEDO

En principio toda pieza y objeto debe ser siempre lavado para eliminar los agentes extraños que se depositan en la superficie de la piedra, tales como: microorganismos (líquenes, microflora), en este caso se recurrirá a utilizar agua desmineralizada, desionizada o de lluvia para poder realizar la limpieza y posteriormente se aplican compresas con toallas de algodón. En si lo más importante es la implementación la limpieza mecánica en seco como parte del mantenimiento continuo para no llegar al grado de tener que utilizar la limpieza mecánica en húmedo cuando los monumentos ya está cubiertos de hongos y líquenes que la dañan superficie y los elementos escultóricos, y es que en la limpieza en húmedo es necesario utilizar ciertos porcentajes de químicos que son peligrosos para el ser humano.

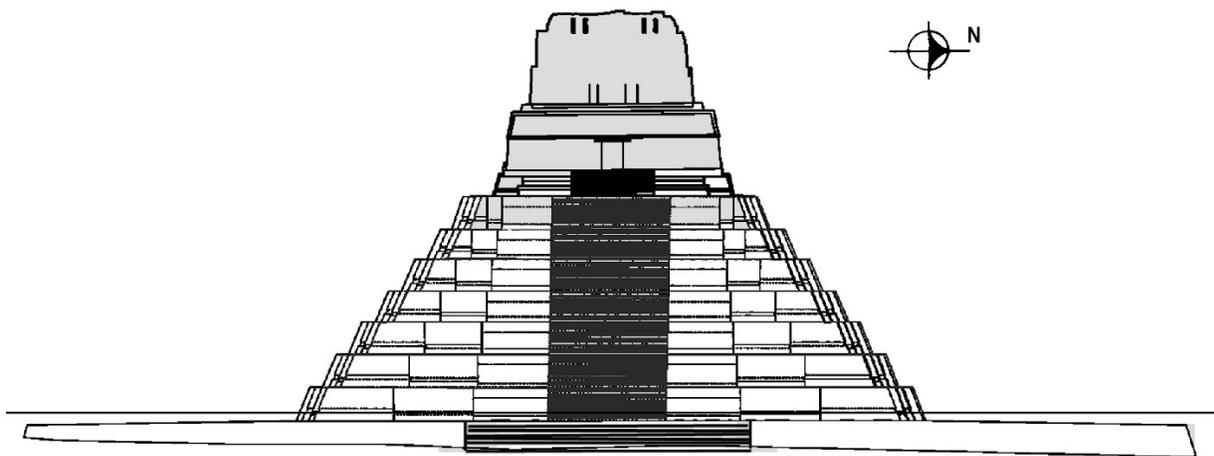


Figura 8 Fachada este, Templo IV, mostrando áreas intervenidas

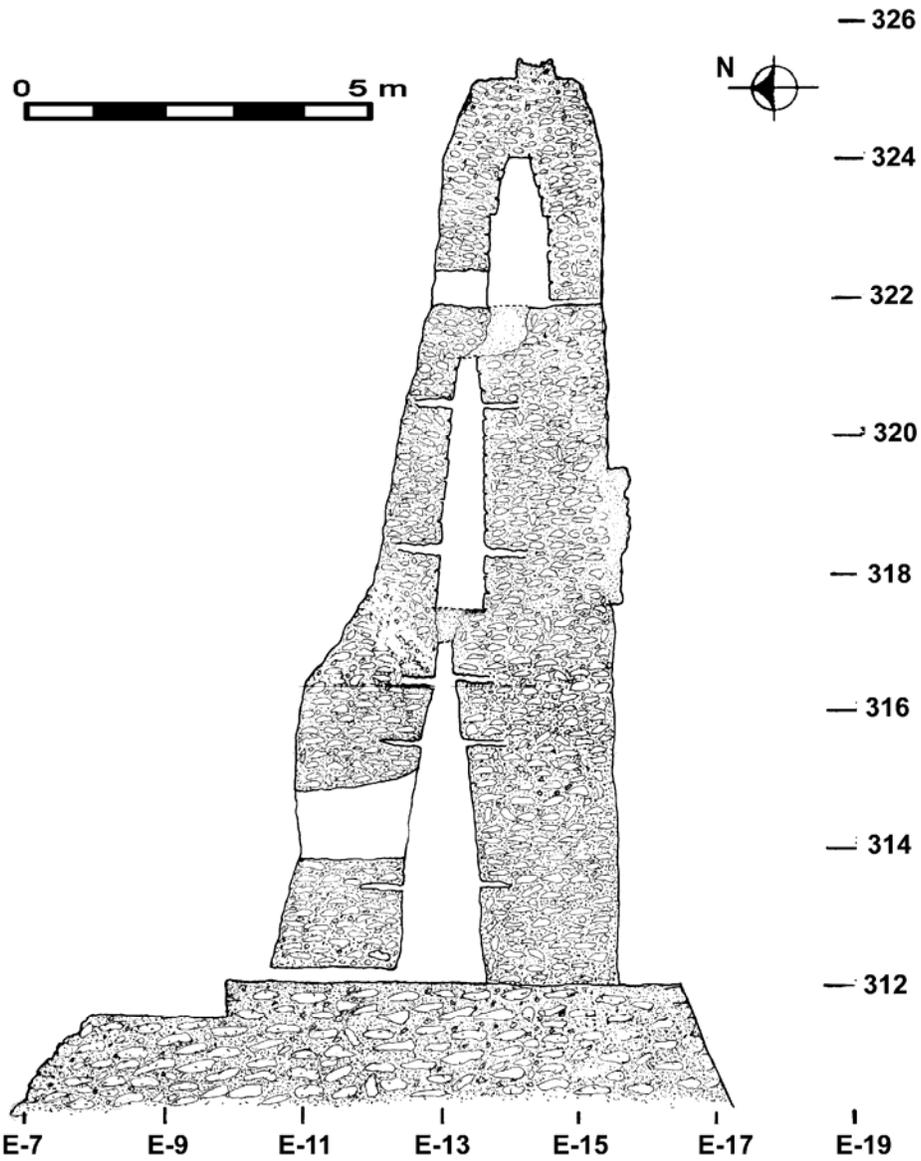


Figura 9 Sección este-oeste, cámaras 1 de tres niveles de crestería, Templo IV, Tikal

REFERENCIAS

Carr, Robert y Hazard, James E.

1961 *Map of the Ruins of Tikal, El Petén Guatemala*. Tikal Report 11. The University Museum, University of Pennsylvania, Philadelphia.

Coe, William R.

1988 *Tikal. Guía de las antiguas ruinas mayas*. The University Museum, University of Pennsylvania, Philadelphia, Asociación Tikal, Editorial Piedra Santa..

Coe, William R. y Haviland, William A.

1982 *Introduction to the Archaeology of Tikal, Guatemala*. Tikal Report 12. The University Museum, University of Pennsylvania, Philadelphia.

Harrison, Peter D.

1999 *The Lords of Tikal: Rulers of an Ancient Maya City*. Thames and Hudson, London.

Larios, C. Rudy

2005 *Restauración del Templo IV, fase 1, y Plan de restauración y Conservación del Templo IV de Tikal, patrimonio mundial*. Informe presentado al Ministerio de Cultura y Deportes.

Larios, C. Rudy y Miguel Orrego

1997 *Términos de Referencia para la Conservación de Tikal, Patrimonio Cultural de la Humanidad. Proyecto de Conservación Tikal, Etapa I: CRISARQ-CONSULT*. Ministerio de Cultura y Deportes, Instituto de Antropología e Historia, Parque Nacional Tikal. Guatemala.

Laporte, Juan Pedro

1999 Exploración y restauración en el conjunto de palacios de Mundo Perdido, Tikal, (Ests. 5C-45/47). En *XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998* (editado por J.P. Laporte, H. Escobedo y B. Arroyo), pp.195-234. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Martin, Simon y Grube, Nikolai

2000 *Chronicle of the Maya Kings and Queens: Deciphering the Dynasties of the Ancient Maya*. Thames & Hudson, New York.

Valdés, Juan Antonio y Dina Fernández

1998 Periodo Clásico en las Tierras Bajas de Petén. En *Historia General de Guatemala, Época Prehispánica*. Asociación Amigos del País y Fundación para la Cultura y Desarrollo, Guatemala.

LA TÉCNICA DE LABRAR LA PIEDRA Y HACER MEZCLA DEJANDOLA REPOSAR EN CAJONES DE MADERA



Figura 10

IMPLEMENTACIÓN DE LOS BAÑOS DE LEJIA EN MUROS YA INTERVENIDOS



SEGUIMIENTO CON LA LIMPIEZA MECANICA EN ALTARES y ESTELAS



Figura 11

En muros internos de la 1ra y 2da cámara 2007



Figura 12 Intervención en 2007

INICIO Y FINALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN A LA ESTRUCTURA 5D-61



Figura 13

INTERVENCIÓN EN CÁMARA NORTE, FACHADA NORTE DEL PALACIO 5D-61



Figura 14

**INICIO DE INTERVENCION
MURO EXTERIOR OESTE, ESTRUCTURA. 5C-47,
LA HERRADURA, MUNDO PERDIDO
DIAGNOSTICO Y REGISTRO GRÁFICO**



Figura 15



Figura 16 Templo IV, Maudslay 1882



Figura 17 Templo IV, 2007

ELEVACIÓN ESTE, TEMPLO IV

4 Secciones Arquitectónicas

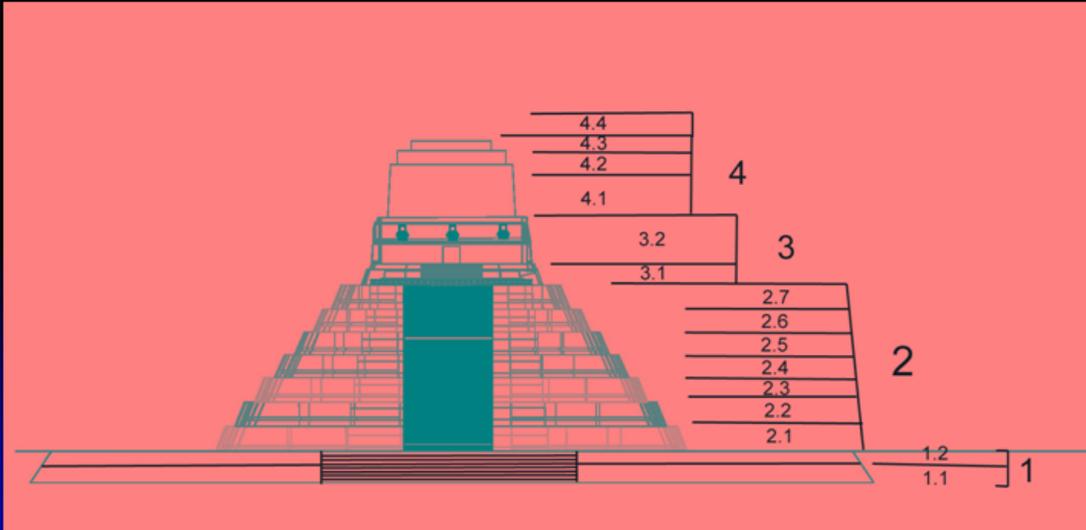


Figura 18

RESTAURACIÓN CÁMARA ALIGERANTE NORTE, SEGUNDO NIVEL DE CRESTERÍA, MUROS SUR Y ESTE



Figura 19



Figura 20 Templo IV, cambio de vigas del dintel



Figura 21 Templo IV, labrando y cambiando vigas



Figura 22 Templo IV, esquina Sureste del basamento complementario



Figura 23 Templo IV, Cuerpo 7



Figura 24 Templo IV, esquina Noroeste del Cuerpo 7



Figura 25 Templo IV, esquina Noreste de la plataforma basal



Figura 26 Templo IV, escalinata y fachada este, Cuerpos 1 y 2



Figura 27 Templo IV, excavación y restauración de escalinata de la plataforma basal