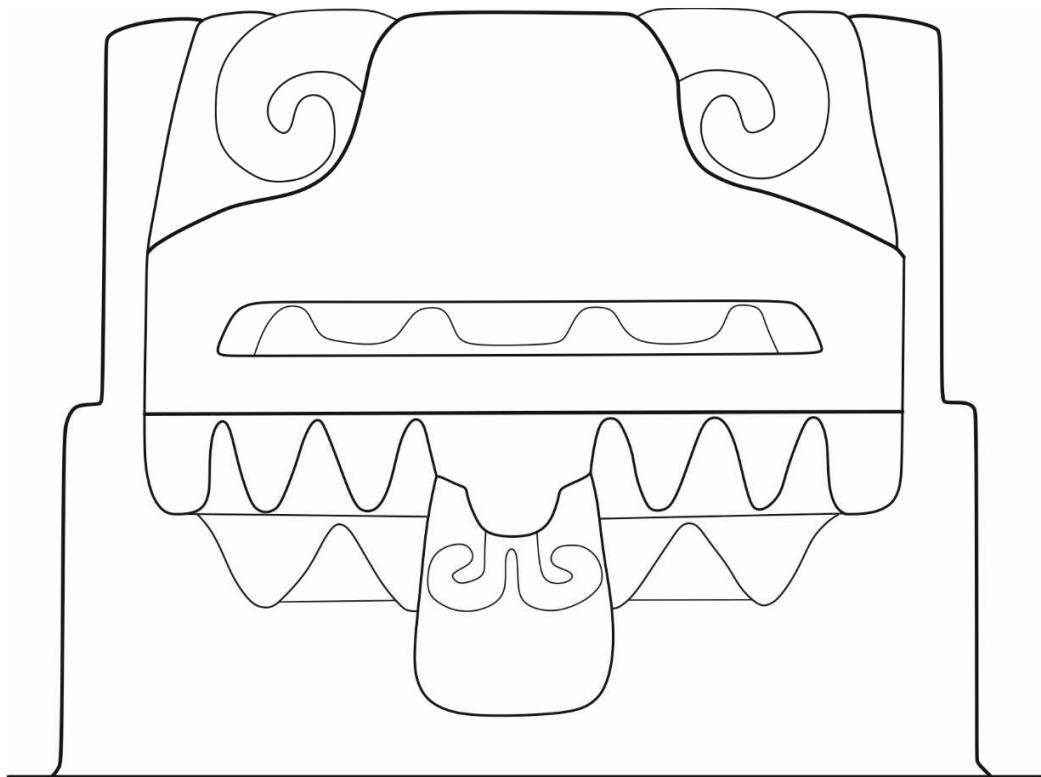


NUEVAS EXCAVACIONES EN UAXACTUN VIII.

TEMPORADA 2016



EDITORES

Milan Kováč

Silvia Alvarado Najarro

Mauricio Díaz

Tomáš Drápela

Center for Mesoamerican Studies (CMS), Comenius University - Chronos

ISBN 978-80-89027-46-0

Bratislava 2017

*Imagen en la portada: E-VII Sub, reconstrucción ideal de los mascarones de la zona abajo.
(redibujado por T. Drápela de Ricketson y Ricketson 1937:79, figura 39a)*

NUEVAS EXCAVACIONES EN UAXACTUN VIII.

TEMPORADA DE CAMPO 2016

Editores

Milan Kováč, Silvia Alvarado Najarro, Mauricio Díaz García y Tomáš Drápela

Investigadores

<i>Milan Kováč</i>	<i>Sandra Ventura</i>
<i>Mauricio Díaz García</i>	<i>Alexandra Rášová</i>
<i>Tibor Lieskovský</i>	<i>Tomáš Drápela</i>
<i>Alice Desprat</i>	<i>Héctor Xol Choc</i>
<i>Enrique Pérez</i>	<i>Lenka Horáková</i>
<i>Matus Melo</i>	<i>Jorge Méndez Quiñonez</i>
	<i>Karen Mancilla</i>

Investigadores Colaboradores

Yuri, B. Cetlin

Voluntarios

<i>Dominic Čisárik</i>	<i>Daniel Švihálek</i>
<i>Tomáš Králik</i>	<i>Radoslav Hlúšek</i>

Director del Proyecto

Milan Kováč

Co-directora del Proyecto

Silvia Alvarado Najarro

Revisado por

Adriana Segura

Ana Lucía Arroyave

Center for Mesoamerican Studies (CMS), Comenius University - Chronos

ISBN 978-80-89027-46-0

Bratislava 2017

BASADO DEL INFORME ENTREGADO AL INSTITUTO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA DE GUATEMALA

CONTENIDO

Agradecimientos.....	IV
Introducción octava temporada del Proyecto Arqueológico Regional Uaxactún 2016	
<i>Sandra Ventura, Milan Kováč y Mauricio Díaz García.....</i>	1
Capítulo I	
<i>Excavaciones en la fachada superior de “El Tiburón”</i>	
<i>Mauricio Díaz.....</i>	4
Capítulo II	
<i>Excavaciones en la fachada inferior de “El Tiburón”</i>	
<i>Matúš Melo.....</i>	16
Capítulo III	
<i>Excavaciones de la plataforma superior del Grupo Tríadico H Norte</i>	
<i>Sandra Ventura.....</i>	32
Capítulo IV	
<i>Excavaciones atrás de la fachada del Grupo Tríadico H Norte</i>	
<i>Jorge Méndez.....</i>	45
Capítulo V	
<i>Excavaciones en el Grupo E, Plataforma Este E XVI</i>	
<i>Milan Kováč.....</i>	58
Capítulo VI	
<i>Recorridos en Uaxactún</i>	
<i>Tomáš Drápela, Tibor Lieskovský y Milan Kováč.....</i>	75
Capítulo VII	
<i>Recorridos y rescate alrededor de Uaxactún</i>	
<i>Tomáš Drápela, Lenka Horáková y Milan Kováč.....</i>	110
Capítulo VIII	
<i>Mapeo de Uaxactún</i>	
<i>Tibor Lieskovský, Alexandra Rašová y Tomáš Drápela.....</i>	127
Capítulo IX	
<i>Conservación y restauración de la Estructura E7 Sub</i>	
<i>Alice Desprat y Enrique Zambrano.....</i>	151

Capítulo X

Documentación fotogramétrica de las estructuras restauradas – métodos de monitoreo

Tibor Lieskovský..... 168

Capítulo XI

Análisis de cerámica de Uaxactún

Lenka Horáková..... 181

Capítulo XII

Análisis físico-química de cerámica Preclásica de Uaxactún

Yuri, B. Cetlin..... 198

Capítulo XIII

Trabajo comunitario en Uaxactún

Hector Xol Chok y Dominik Čisárik..... 204

Capítulo XIV

Análisis del uso de LiDAR en el área de Uaxactún

Tibor Lieskovský, Milan Kováč y Tomáš Drápela..... 214

Síntesis y conclusiones octava temporada

Sandra Ventura, Milan Kováč y Mauricio Díaz García..... 245

Bibliografía..... 250

AGRADECIMIENTOS

El Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun, se complace en agradecer la colaboración de las personas e instituciones que ayudaron a llevar a cabo las actividades de la octava temporada de Campo 2016: Center for Mesoamerican Studies, Comenius University en Bratislava; Slovak University of Technology en Bratislava; Institute of Archaeology, Slovak Academy of Sciences en Nitra; Fundación Patrimonio Cultural y Natural Maya –PACUNAM; Geotronics Slovakia; Slovac Research and Development Agency y Slovak Scientific and Grant's Agency. Además, el apoyo del Excelentísimo Cónsul de Eslovaquia en Guatemala, el Sr. Fernando Montúfar, a quien se le agradece su apoyo y activa colaboración con el Proyecto.

A cada una de las autoridades del Ministerio de Cultura y Deportes, a la Dirección del Patrimonio Cultural y Natural, al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales, así como a Ceramoteca, específicamente a la Licda. Mónica Pellecer, a la Licda. Adriana Segura, supervisora del Proyecto, por el apoyo otorgado a través de sus comentarios y sugerencias.

En Uaxactun y Petén, un especial agradecimiento a la Organización para el Mantenimiento y Conservación (OMYC) quienes a través de su directiva, han proveído ayuda invaluable en la organización en campo. Al Sr. Elifido Aldana, alcalde auxiliar, por su apoyo y colaboración hacia el proyecto. Al Ma. Roan Balas McNab y al Sr. Ángel Luna de la organización WCS quienes siempre están dispuestos a colaborar con el Proyecto. A la Administración del Parque Nacional Tikal en general y al área Técnica de Arqueología, principalmente al Lic. Leopoldo González, Lic. Leonel Ziesse, y al Lic. Enrique Monterroso por su ayuda y comentarios en el área de restauración, así como a la Inspectoría Regional en Flores a Byron Hernández, por su colaboración y apoyo durante toda la temporada de campo. Así mismo a Francisco Asturias, director del parque El Mirador-Río Azul. Al logista Carlos Luna por su colaboración y disposición durante toda la temporada. A los investigadores y voluntarios quienes estuvieron presentes en toda la temporada de campo.

Al igual que todos los años, nuevamente un especial agradecimiento al equipo de excavadores, albañiles, cocineras, lavanderas de la comunidad de Uaxactun, a quienes se le agradece su trabajo, dedicación y paciencia, y sin quienes el proyecto no hubiera podido culminar la octava temporada de investigaciones. Finalmente, a toda la comunidad de Uaxactun, quienes participan año con año, mostrando interés para continuar con las investigaciones en beneficio de su comunidad, buscando así una mejor protección del patrimonio cultural y natural donde se asientan.



Equipo del Proyecto Arqueológico Regional Uaxactún, 2016

INTRODUCCIÓN

OCTAVA TEMPORADA DEL PROYECTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL UAXACTUN

Sandra Ventura, Milan Kováč y Mauricio Díaz

En el año del centenario del descubrimiento científico de Uaxactun por parte de Sylvanus Morley, se llevó a cabo la Octava Temporada de Investigaciones, siendo la primera identificada con el nombre de Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun. Esto debido a un cambio en los patrocinadores de las siete temporadas anteriores, que fueron auspiciadas por el Instituto Eslovaco de Arqueología e Historia –SAHI, por sus siglas en inglés-, mismas que identificaban el nombre del Proyecto. Actualmente el mismo proyecto está patrocinado por Comenius University (Universidad Comenio) en Bratislava, Eslovaquia que todo el tiempo anterior fue co-patrocinador y de donde viene el director del proyecto Dr. Milan Kováč. El marco temporal de los trabajos, cuyos resultados se presentan en este informe se sitúa del 25 de julio al 25 de agosto del año 2016. Esta fue una temporada corta, pero ambiciosa, con objetivos claros y bien planteados. Mismos que gracias al esfuerzo de comunitarios y del equipo profesional y técnico, fueron alcanzados con éxito.

Quizá uno de los mayores logros del Proyecto durante esta temporada fue terminar al 100% el mapa de Uaxactun, algo jamás alcanzado antes en el siglo de investigaciones que acumula el sitio. Ya se procesaron resultados de LIDAR tomados en la primera mitad del julio del año 2016 para ser contrastados con el terreno reconocido por el proyecto para, de esta manera, proyectar y hacer una evaluación sobre la viabilidad de estas nuevas tecnologías en la selva del Petén Central y comparar su efectividad contra el mapeo tradicional, o viceversa. Los resultados de LIDAR serán presentados en el último capítulo (Capítulo XIV) de este informe.

En el Complejo más grande del sitio, bautizado como “El Tiburón”, grupo que no había sido investigado a profundidad por los otros proyectos, se comenzó a excavar a partir del 2009 (**Arredondo, Carbonell 2009; Carbonell 2011; Payán 2013; Díaz 2014**). En la Temporada 2015 fue registrada la primera evidencia de una subestructura nunca antes reportada en su Fachada Superior (**Hulinek 20016**). Por esta razón se decidió continuar con los esfuerzos de investigación por medio de excavaciones intensivas dentro de esta área. En la Fachada Inferior de este mismo complejo, continuaron llevándose a cabo excavaciones extensivas, con el fin de añadir una pieza más al rompecabezas que ha constituido desde sus primeras excavaciones (**Menéndez 2014; Spišák 2016**).

Como retribución a la comunidad, en esta temporada al igual que las últimas tres, se ha enfocado en la restauración y conservación de los mascarones de la Estructura E-VII-Sub, edificio que puede ser considerado el emblema del sitio. En el 2014 fueron restaurados los mascarones 5, 8, 13 y 16 (**Desprat, Navarro y Zambrano 2014**); en el 2015 los mascarones 3, 4, 11 y 12 (**Navarro y Zambrano 2016**) y durante esta última temporada fueron retomado los mascarones 3 y 11 así como los mascarones que fueron intervenidos por primera vez por parte del Proyecto, el 1 y 2, esfuerzo que ayudará no solo a la preservación de los mismos, sino también a mejorar la visita turística al lugar, traduciéndose esto en un mejor ingreso para los habitantes del sitio por medio del turismo. Esto viene a dar continuidad a la línea de investigación y conservación que ha manejado el Proyecto desde su primera temporada.

Restauración y conservación

Dentro de los trabajos de restauración por los que se ha caracterizado el proyecto, menos visibles pero igual de importantes, se puede mencionar la estabilización de la mitad sur del Mascarón Sur de la Fachada de la Plataforma Alta del Grupo H Sur (**Desprat, Navarro y Zambrano, 2014**) misma que no había sido intervenido nunca antes, donde se le dio el seguimiento a la otra parte del mascarón que ya había sido reexcavado y restaurado en la temporada anterior (**Medina y Desprat, 2013**). Debido al poco apoyo económico para su conservación fue nuevamente rellenado, considerando que corre el mismo riesgo a ser destruido por las raíces.

Otro de los mascarones restaurados por el proyecto es el de la Fachada Oeste de la Plataforma Alta del Grupo H Norte, el cual fue intervenido durante cuatro temporadas (**Larios 2010; Desprat 2011; 2012; 2013**). Además, del lado lateral de los mascarones también fueron restauradas las escalinatas del basamento de la Plataforma Alta (**Coronado 2010**).

En la temporada del 2009 se inició la restauración con el Juego de Pelota localizado en el Grupo B del sitio de Uaxactún, investigado por la institución Carnegie de Washington en los años treinta (**Smith 1950**), ampliando así la información que se tenía anteriormente a través de excavaciones extensivas (**Barrois y Jau 2009**)

Hallazgos del Proyecto en Uaxactún

Aún después de tanto tiempo y de tres grandes proyectos de investigación llevados a cabo, Uaxactún no deja de impresionar y a la luz de las nuevas interpretaciones y evidencias, se reafirma como una entidad regional en las Tierras Bajas Centrales desde sus inicios en el Preclásico. Esta importancia ha sido apoyada con los recientes hallazgos del Proyecto en el Grupo H Norte, especialmente en la Estructura H-XVI, donde en una ofrenda sin precedentes, se recuperó un cetro-sangrador inscrito, que data de las épocas tempranas del sitio (**Jobova 2015**).

El grupo H Norte es el que más se ha investigado dentro del sitio, iniciando desde el 2009 hasta la presente Temporada, con grandes hallazgos como el descubrimiento del mascarón localizado en la fachada oeste de la Plataforma Alta (**Barrios 2009**). A través de las investigaciones realizadas hoy se conoce la ocupación de toda la plaza y cada una de las estructuras localizadas sobre la Plaza Alta, al igual que las otras estructuras localizadas en la Plaza Baja y alrededores dentro del grupo. Para esta temporada se pretende continuar con las investigaciones de la Plaza Alta, considerando que aún existen dudas sobre su fechamiento y etapas constructivas, lo cual se espera poder confirmar en esta temporada.

Además del E y el bien investigado H, cabe mencionar que también se han llevado excavaciones en otras áreas del sitio, donde destacan: Grupo C (**De León, Zajacova 2009; Medina, Hulinek, Szymanski 2010**), Grupo D (**Kapcar, Vasko 2014; Kapcar 2014**) Grupo G (**Gillot, Kovár 2009, 2010 y Kovár 2011**); Grupo J (**Szymannski 2010, 2011**) Grupo H Sur (**Barrois, Turhan, Geoffroy 2010; Medina 2013**); Grupo K Sur (**Kovár 2011**); Grupo K Norte (**Warner 2013**).

Trabajos regionales

Dentro del enfoque regional del proyecto, existen otros sitios que se han investigado y que han proporcionado información de gran importancia, como Bolontún-Dos Torres, sitio que había sido investigado en tres temporadas anteriores (**Spišák 2011; Kovar 2011; Krempel 2012; Krempel, Drapela**

2013) donde en la Temporada de Campo 2015, se registró el primer entierro del sitio, tratándose de un joven adulto con una ofrenda de tres vasijas completas (**Krempel y Sierra, 2016**).

El sitio de Petnal, fechado principalmente para una ocupación Preclásica fueron identificados dos juegos de pelota simétricos en un eje, dos grupos tríadicos y un Grupo Tipo E. Dentro otro de los logros de la Temporada 2015 al igual que Petnal fue determinar la fecha de ocupación de Ch'anal iniciando desde el Preclásico Tardío al Clásico Tardío-Terminal, además se pudo finalizar el registro del mapa completo del sitio.

Además, otros sitios que han sido investigados en temporadas anteriores se puede mencionar Sakapuk en la temporada 2010 (**Szymanski 2010**); El Manatial en el 2012 (**Kováč 2012**); Bolontun /Dos Torres que fue investigado desde la temporada de campo 2011 hasta el 2016 (**Spišák 2011; Kovár 2011; Krempel 2012, Krempel, Drapela 2013 y Krempel, Sierra 2016**) al igual que Tz'ibatna uno de los sitios que más ha sido investigado en todas las temporadas (**Hulinek 2010; Arredondo, Kettunen Vasquez 2011; Kovác 2013, Kovác Mendez 2016; Vasquez 2016; Savchenko 2016**) y que presentó ocupación desde el Preclásico Tardío al Clásico Terminal. En 2015 se investigó también Jimbal (**Savchenko 2016; Vázquez 2016**).

Arqueoespeleología

Para una mejor interpretación sobre el sitio y sus alrededores se ha llevado a cabo la investigación de las cuevas iniciando en el 2010 con la cueva El Respiradero (**Tec 2010**) en la temporada del 2011 La Pita I, La Pacaya, La Pita II, La Olla, El Rosario (**Tec 2011**), y en la temporada del 2014 la cueva Aktun Jaleb, Coral, y retomando las investigaciones en la cueva El Respiradero y la Pacaya (**Tec 2014**), los resultados han sido muy satisfactorios, no solo para las investigaciones arqueológicas, sino que también han generado interés para los pobladores del sitio.

Programas comunitarios

Además de las investigaciones arqueológicas dentro del sitio también se han realizado investigaciones antropológicas y de acercamiento a la cultura maya con los estudiantes de la comunidad desde la temporada del 2010 (**Xol 2010; 2011; 2013; 2014; Podolinská y Cisarik, 2016**). Dentro del programa comunitario se ha podido conocer más sobre sus habitantes, a través de entrevistas y la convivencia con familias de Uaxactun. A cambio de ello a los comunitarios se les ha dado a conocer sobre las investigaciones arqueológicas realizadas, donde el principal objetivo es que ellos puedan recordar y conocer sobre su pasado y presente, y que además aprendan a cuidar y valorar el sitio arqueológico donde habitan.

Esto es solo el comienzo de investigaciones holísticas en la región de Uaxactun. Año con año surgen nuevas inquietudes y se conoce más sobre la región. Se espera continuar con los trabajos que sigan explorando en el pasado de esta entidad regional Preclásica que durante mucho tiempo había sido relegada y olvidada por su cercanía con la gigantesca Tikal del Clásico.

Capítulo I

Excavaciones en la fachada superior de “El Tiburón”

Mauricio Roberto Díaz García

Introducción

El Complejo “El Tiburón”, conocido anteriormente como Grupo F Norte, ha sido investigado a lo largo de varias temporadas de campo por el Proyecto Arqueológico Regional SAHI-Uaxactun, agrupando todas estas excavaciones bajo la Operación 3, con diferentes suboperaciones (**Arredondo y Carbonell 2009; Carbonell y Arredondo 2011; Carbonell 2011; Pallán 2014; Menéndez 2015; Húlinek 2015, 2016; Spišák 2016; Díaz García 2016**)

Durante la Temporada de Campo 2016, se excavó por primera vez por el Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun, la subestructura detectada en 2015 debajo de la escalinata de acceso a la Plataforma Alta -o Fachada Superior- del Complejo “El Tiburón” (**Húlinek, 2016**). En esa ocasión, únicamente se hallaron tres escalones de mampostería estucados. Debido al buen nivel de conservación en que se observó la subescalinata y por el lugar principal que ocupa, se consideró primordial su investigación durante este año.

Para investigar esta subestructura, se partió del rasgo conocido, donde en 2015 se realizó un registro, levantando la última versión de la escalinata en un área que presentaba mal estado de conservación. A partir de esos tres escalones observados en aquella temporada, y gracias a la excelente calidad y solidez del relleno de la superestructura, se decidió seguir definiendo la Fachada Superior-Sub por medio de un túnel excavado en el extremo este de la subescalinata, para definirla junto a los cuerpos constructivos que conforman la fachada.

Esta no fue tarea sencilla, tanto por la limitante temporal de los trabajos comprendidos del 25 de julio al 25 de agosto de 2016, como por las lluvias propias de la estación y por la dificultad de moverse al extraer barro, piedras y materiales de relleno en el estrecho túnel sin dañar ninguna evidencia arquitectónica. Sin embargo, esto no fue impedimento para lograr resultados preliminares impactantes, donde además de conocer el sistema constructivo por medio de sillares megalíticos y bloques de caliza, se tuvo un primer acercamiento a la arquitectura temprana del Complejo “El Tiburón”.

Quizá, los datos más importantes e interesantes que se tendrán luego de completar el análisis de los materiales, serán las fechas absolutas por medio de radiocarbono de muestras tomadas de ejemplares que se encontraron alojados en la mezcla de unión de los bloques de la subestructura. Además, la muestra cerámica recuperada del relleno de la superestructura, permitirá tener la fecha relativa de su construcción.

Durante las fases iniciales de excavación de la Unidad UAX 3N-1, la reexcavación de la Operación 3J y la construcción de techos en el área de trabajo se tuvo la colaboración de Jorge Méndez. La excavación del túnel, ya estuvo a cargo del autor de este capítulo. Para los trabajos de excavación se contó con el apoyo de Geremías García, Mardoqueo Aldana, Marcos Tiul, José Piña, Selvin Tiul y Daniel Piña, comunitarios de Uaxactún, sin cuyo valioso esfuerzo, ninguno de los datos y resultados acá presentados hubiese sido posible.

Al final de la temporada, se llenaron completamente todas las unidades, poniendo especial cuidado dentro del túnel, donde se regresó todo el material extraído, levantándose muros en seco con los bloques de caliza colocados frente a cada cuerpo constructivo y, entre estos, se colocó el barro y la piedra mediana y pequeña.

Operación 3 Suboperación N

Descripción y objetivos

Esta se definió a partir de la reexcavación de la Operación 3J Unidad 3, en donde se detectó en la Temporada 2015 la subescalinata de la Fachada Superior del complejo (**Figura I-1**). Una vez encontrada, se continuó su excavación, siguiendo este rasgo y a los cuerpos constructivos asociados a ella, permitiendo conocer la arquitectura temprana de la fachada y tomar muestras que permitieran su fechamiento absoluto.

Sin embargo, previendo las potenciales lluvias de la estación, se excavó un canal al norte del área de investigación. Este tuvo el objetivo de encauzar las aguas pluviales hacia fuera del área de trabajo, evitando posibles daños a la arquitectura. Debido a que con su construcción se removió humus, se le tomó como una unidad aparte (UAX 3N-1). En total, se definieron tres unidades en esta suboperación durante la temporada.

El área excavada, por haber sido rellenada hace relativamente poco, no presentaba crecimiento de vegetación mayor, únicamente plantas bajas con pequeñas raíces. La tierra reexcavada se presentaba suelta y fácil de extraer. La excavación del túnel fue dificultosa debido a la estrechez del mismo y por el cuidado requerido al extraer las piedras del relleno que cubría la subestructura.

GRUPO F - "EL TIBURON", 3J, UNIDADES 3,4,5,6
 PROYECTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL SAHI - UAXACTUN, SEASON 2015

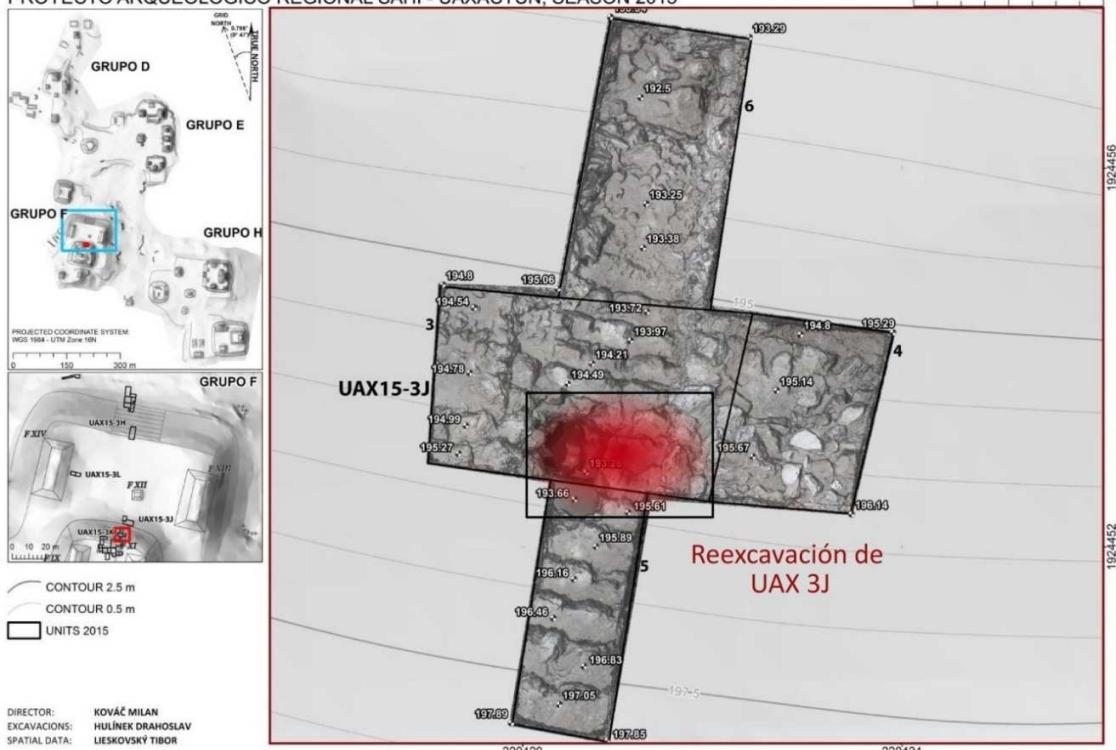


Figura I-1: Vista de planta de la Operación UAX 3J. Sombreado en rojo: área donde se halló la subescalinata y en donde a partir de reexcavación, se inició la Op. UAX 3N (Tomado de Húlinek 2016, modificado por M. Diaz García).

Op. 3 Sub. N Unidad 1

Localización: al sur del área de investigación.

Dimensiones: 5.07 x 0.20 m

Orientación: 0° Azimut.

Objetivo: funcionar como canal de drenaje de escorrentía pluvial.

Resultados:

Lote (UAX 3N-1-1): 0.10-0.30 m. Humus color café (10YR 4/3), seco, suelto, de textura mediana, presentó algunas partículas de caliza y raicillas. Grosor promedio de la capa 0.20 m. No se encontró material cultural.

Op. 3 Sub. N Unidad 2

Localización: reexcavación de las Unidades UAX 3J-3 y UAX 3J-4. Se excavó una pequeña área sin investigar al norte de ellas.

Dimensiones: 1.60 x 3.50 m

Orientación: 0° Azimut.

Objetivo: Llegar a la subescalinata encontrada en 2015 y abrir espacio suficiente para poder excavar el Túnel UAX 3N-3.

Resultados:

Lote 1 (UAX 3N-2-1): 1.20-1.43 m. Humus color café (10YR 4/3), seco suelto, de textura mediana, presentó partículas de caliza y pedernal, con algunas raicillas. Grosor promedio de la capa 0.30 m. En la parte sin excavar se llegó a cambio de nivel, por lo que se terminó el lote. Se recolectaron 18 tiestos y cinco fragmentos de pedernal.

Lote 2 (UAX 3N-2-2): 1.43-1.88 m. Escombros. Tierra seca, suelta, color café (10YR 5/3), presentaba partículas de caliza y piedra pequeña, de 0.10 m de diámetro promedio. La capa tuvo un promedio de 0.30 m de grosor. Se llegó a nivel de derrumbe y de estructura en mal estado de conservación. Se recolectaron 47 tiestos, un fragmento de obsidiana y cuatro de pedernal.

Lote 3 (UAX 3N-2-3): 1.88-2.24 m. Derrumbe de bloques caídos de superestructura, con tierra gris claro (10YR 7/2). Los bloques no presentan orden ni forma. Se llegó al relleno de superestructura, mismo que estratigráficamente corresponde a UAX 3N-3-2. Hacia el costado oeste de la unidad se observaron tres escalones de la superestructura, donde se detuvo la excavación. La capa promedió 0.40 m de grosor. Se recolectaron 108 tiestos, dos fragmentos de obsidiana, ocho fragmentos de pedernal y dos fragmentos de estuco.

Op. 3 Sub. N Unidad 3

Localización: se inició esta unidad en el área donde en la Temporada 2015 se removió una sección de la escalinata de la superestructura, revelando la subescalinata (**Húlinek 2016, Figura I-1**).

Dimensiones: 2 x 2.5 m, para posteriormente seguir en túnel.

Orientación: 0° Azimut.

Objetivo: excavar la Fachada Superior-Sub, siguiendo su escalinata y definiendo sus cuerpos constructivos.

Resultados:

Lote 1 (UAX 3N-3-1): 2.62-4.00 m. Reexcavación de la tierra de relleno. Mezcla de materiales calizos con barro y arena. El grosor promedio de la capa fue de 1.50 m. No se recuperó material cultural. Se llegó al corte donde se observan los escalones hallados en 2015 y a una parte del relleno de la superestructura.

Lote 2 (UAX 3N-3-2): 2.62-2.81 m. Relleno de superestructura. Se excavó con el fin de abrir espacio para iniciar la excavación del túnel. Consistió en bloques de caliza de entre 0.20 a 0.45 m de diámetro promedio, unidos con argamasa compacta de barro café grisáceo claro (10YR6/2) con cal. La capa promedió 0.30 m de grosor. Este contexto corresponde al área de la subescalinata cubierta por el relleno de la superestructura, misma que se encuentra muy deteriorada. Tras su excavación se llegó a la subestructura. En este primer acercamiento, los escalones observados promediaron 0.35 m de contrahuella, por igual medida de huella, con esquinas redondeadas. Se recuperaron 60 tiestos, un fragmento de obsidiana y cinco fragmentos de pedernal.

Lote 3 (UAX 3N-3-3): 2.81-4.00 m. Relleno de superestructura. Corresponde al mismo relleno de UAX 3N-3-2, separándose lotes únicamente porque la excavación pasó de ser vertical a ser túnel, cuya entrada midió 1 x 1 m. Los bloques de caliza conformaban más del 80% de la capa, unidos con argamasa de barro y cal, color gris claro (10YR 6/2). El túnel comenzó en dirección hacia el Este, siguiendo la escalinata de subestructura, buscando definir su límite, mismo que se encontró rápidamente.

Se observó que a cada 2 m se levantó un muro de contención de relleno con bloques grandes de caliza de aproximadamente 0.45 m de diámetro promedio, unidos con barro muy compacto. El espacio entre estos muros contenía relleno de piedras de menores dimensiones, unidas por la misma argamasa de barro. No se realizó separación de lotes debido a que se trata del mismo momento de relleno. Al finalizar la escalinata, se descubrió que esta remataba en un muro ataludado de mampostería, cubierto por una capa de estuco muy deleznable y en mal estado de conservación. Por ello, se decidió descender en el túnel, siguiendo en su perfil oeste a la escalinata y en su base, a los cuerpos constructivos.

Este talud se apoya en un muro a plomo de 1 m de altura y cuyo recubrimiento de estuco no se encuentra preservado, por lo que los bloques y sillares con los que se construyó, son visibles. Estos fueron colocados de canto y el más grande mide aproximadamente 1 m de largo x 0.45 m de altura (**Figura I-2**). Se llegó a la base de cuerpo constructivo. Consiste en un andén de 0.90 m de ancho del que desplanta el muro del que depende el talud del que no se pudo conocer su altura. El piso de este andén se encuentra muy bien conservado y presenta aproximadamente 0.10 m de grosor de estuco (**Figura I-3**).

Se pudo comprobar que la escalinata es del tipo exento y promedia 0.35 m de huella y contrahuella, con sus esquinas redondeadas y un desplome de aproximadamente 0.10 m. Sus muros laterales también se encontraron con su recubrimiento de estuco erosionado, revelando la argamasa entre los bloques y sillares que la conforman. Por haberse llegado a un nuevo cuerpo constructivo, se decidió realizar cambio de lote arbitrario. Se recuperaron 226 tiestos, dos fragmentos de obsidiana, 28 de pedernal y un fragmento de hueso animal.



Figura I-2: Vista frontal de la Fachada Superior-Sub. Nótese el muro a plomo de 1 m de altura, a partir de donde, se construyó ataludado. En el perfil oeste del túnel (a la derecha de la imagen) se observa la escalinata (Fotografía M. Díaz García).



Figura I-3: Vista lateral de la Fachada Superior-Sub. Nótese el andén del que desplanta el segundo cuerpo constructivo. En el perfil oeste del túnel (al fondo de la imagen) se observa la escalinata (Fotografía M. Díaz García).

Lote 4 (UAX 3N-3-4): Relleno de superestructura, corresponde estratigráficamente a UAX 3N-3-3. Este contexto se trata del segmento de túnel excavado siguiendo el primer cuerpo constructivo hasta su base. Los bloques de este relleno fueron colocados utilizando argamasa de barro mojado. Esto puede comprobarse tanto en los bloques de relleno, como el lateral de la escalinata, donde se observan las huellas donde escurrió el agua lodosa de la mezcla.

Se llegó a la base de muro del cuerpo constructivo. Este presentó una altura de 1.60 m y desplanta de un piso de estuco mal conservado, con un valor de cota de +189.38. La base de la escalinata se encuentra 1.80 m exenta del rostro de este. Su primer escalón es más alto que los subsiguientes, presentando 0.65 m de contrahuella. Al frente de esta se observó lo que podría tratarse de una plataforma o de una remodelación de piso de plaza, por lo que se excavó el Lote UAX 3N-3-6.

Se pudo determinar que primero se construyó la escalinata y posteriormente se colocaron los bloques de fachada de los cuerpos constructivos. Estos se hicieron por medio de sillares megalíticos de hasta 1 m de largo y 0.50 m de ancho, colocados de canto. En ellos se observan claramente las huellas de corte

prehispánicas. En la mezcla que se colocó para unirlos se alojaban algunos fragmentos de carbón, que podrían ser del momento de preparación de la cal utilizada en ella. Se tomaron algunos como muestra (Muestras 1 y 2) y se espera que los resultados arrojen fechas absolutas sobre la construcción de esta fachada. Tanto la escalinata, como los cuerpos constructivos se colocaron sobre el piso de plaza. En total se recolectaron 453 tiestos, cinco fragmentos de obsidiana, 12 fragmentos de pedernal y uno de hueso animal.

Lote 5 (UAX 3N-3-5): Relleno de superestructura, corresponde exactamente a los descritos anteriormente. Este se excavó en el relleno cubriendo al talud descubierto en UAX 3N-3-3. Buscaba determinar su altura, pero debido a dificultades en la excavación, tuvo que detenerse dado que los bloques hacia la parte superior se encontraban más flojos, colocados sin argamasa de barro. Únicamente se recolectaron 12 tiestos.

Lote 6 (UAX 3N-3-6): Lote excavado en el relleno colocado al frente del primer escalón de la Fachada-Sub. Adyacente a UAX 3N-3-4; corresponde extratígráficamente al mismo relleno que se ha descrito en todos los lotes a partir de UAX 3N-3-3. Aparentemente se trata de una pequeña plataforma al frente de la escalinata, ya que 1.40 m al norte de la contrahuella de este escalón, se encontró una bajada de nivel de 0.20 m a dar con el piso de plaza descubierto en 2015 por D. Húlinek (2016) con un valor de cota de +189.17 m. Se recolectaron 120 tiestos, cinco fragmentos de obsidiana, cinco de pedernal, un fragmento de concha y uno de hueso animal.

Comentarios

Pese a lo corto de la temporada, se lograron definir varias características de la Fachada Superior-Sub del Complejo “El Tiburón” (**Figura I-4**). La Op. 3N-3 comenzó reexcavando los tres escalones identificados en 2015 y, a partir de ello se descendió por medio de túnel, siguiéndolos hasta su arranque. En total se descubrió el extremo este de once (11) escalones de la subescalinata de fachada (**Figura I-5**). Estos presentan 0.35 m de huella y la misma medida de contrahuella, a diferencia del primer escalón, que mide 0.65 m de altura; todas tienen esquinas redondeadas y un desplome promedio de 0.10 m. En sus huellas presentan una capa de estuco de entre 0.05-0.08 m de grosor en buen estado de conservación. Esta escalinata es del tipo exento, con una saliente de 1.80 m al norte medidos desde el rostro del primer cuerpo constructivo (**Figura I-6**).

Pudo notarse que esta se erigió antes que los muros finales de los cuerpos constructivos; ya que rematan en su lateral. Sobre el piso de plaza, o de una plataforma de 0.20 m de altura, cuya existencia se infiere por la diferencia de niveles entre el piso sobre el que se asienta esta fase del edificio y el identificado la temporada pasada (Húlinek 2016), se colocaron los bloques y sillares que le dan cuerpo. Estos medían en promedio 0.45 m de altura, y los más grandes alcanzaban 1 m de largo. Fueron puestos de canto y unidos por medio de una argamasa de barro y cal, muy compacta; esto se observó en el lateral de la escalinata y en los rostros de los cuerpos constructivos, ya que el estuco que los recubría estaba totalmente erosionado.

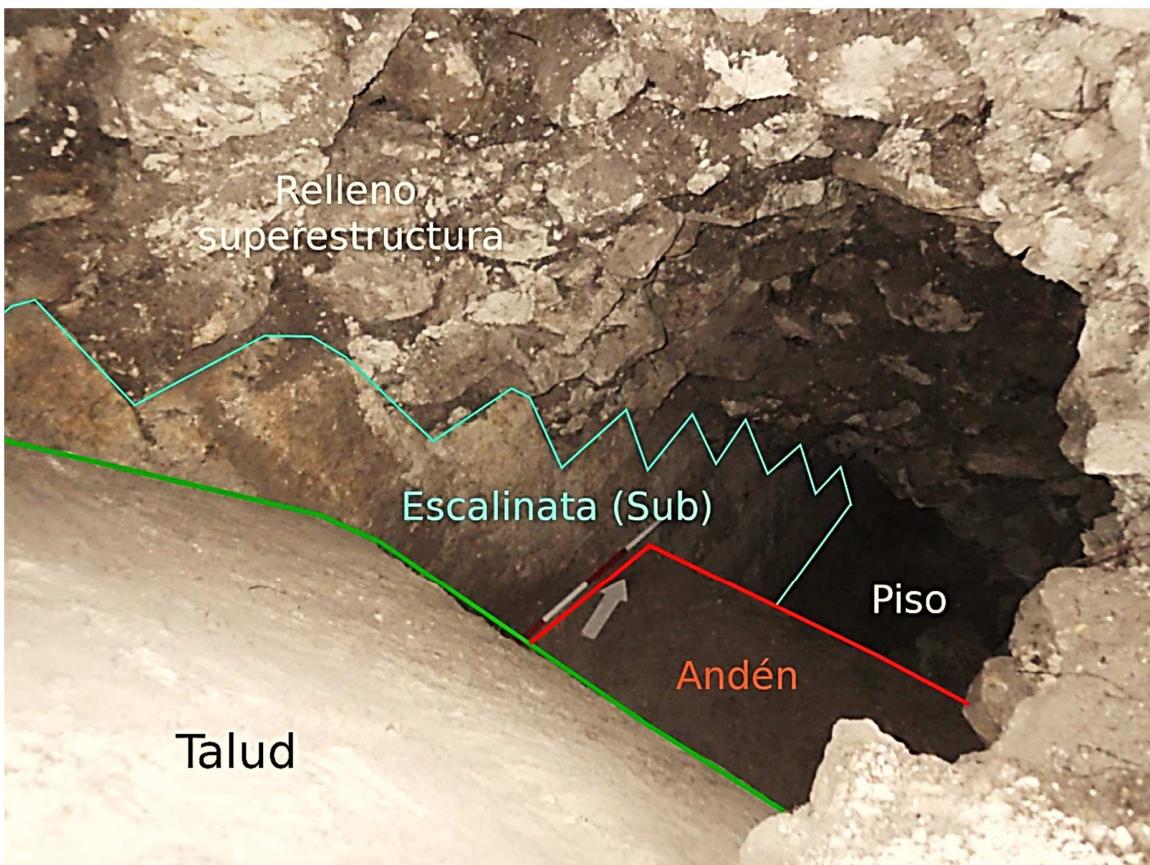


Figura I-4: Vista general de la Unidad 3N.3, mostrando todos los rasgos identificados dentro del túnel. Se resaltaron para diferenciarlos más fácilmente. (Fotografía y retoque M. Díaz García).

En cuanto a estos cuerpos, se identificaron dos. El primero, a plomo de 1.60 m de altura, que desplanta del piso al frente de la fachada, remata en un andén de 0.90 m de ancho y que presenta una capa de estuco de aproximadamente 0.08 m de espesor bien conservado. Esto hace pensar que tanto las huellas de escalinata y los andenes del edificio recibían mantenimiento al momento de su uso.

De este andén desplanta el segundo cuerpo constructivo, que arranca como un muro a plomo y que a 1 m de altura medidos desde su base, se construyó en talud, con un desplome progresivo de aproximadamente 30° (**Figura I-4 y I-6**). De este segundo cuerpo no pudo conocerse en esta temporada su altura total; la que deberá investigarse en futuras temporadas por medio de excavaciones verticales desde la superficie, ya que como pudo observarse en el Lote UAX 3N-3-5, el relleno hacia la parte superior del talud se encuentra muy flojo, imposibilitando la realización de túneles.

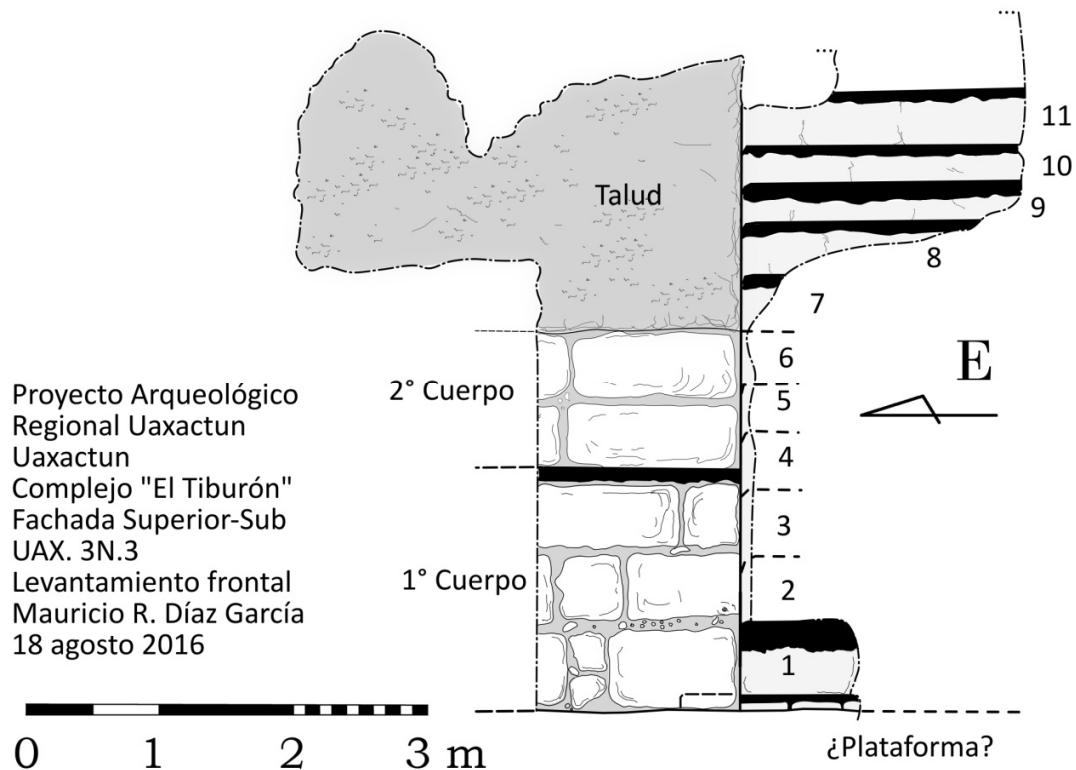


Figura I-5: Levantamiento frontal de la Fachada Superior-Sub, indicando los cuerpos constructivos y los escalones descubiertos. (Dibujo M. Díaz García)

El estuco erosionado de los muros indica un alto grado de intemperismo que afectó al edificio antes de su enterramiento durante la Fase Chicanel (ver capítulo de análisis cerámico en este informe), por lo que se infiere un periodo de uso relativamente largo antes de ese suceso. Únicamente las áreas donde se caminaba (huellas y andenes) recibieron mantenimiento. Se espera que las muestras de carbón tomadas de la mezcla entre bloques y sillares daten el momento de su construcción.

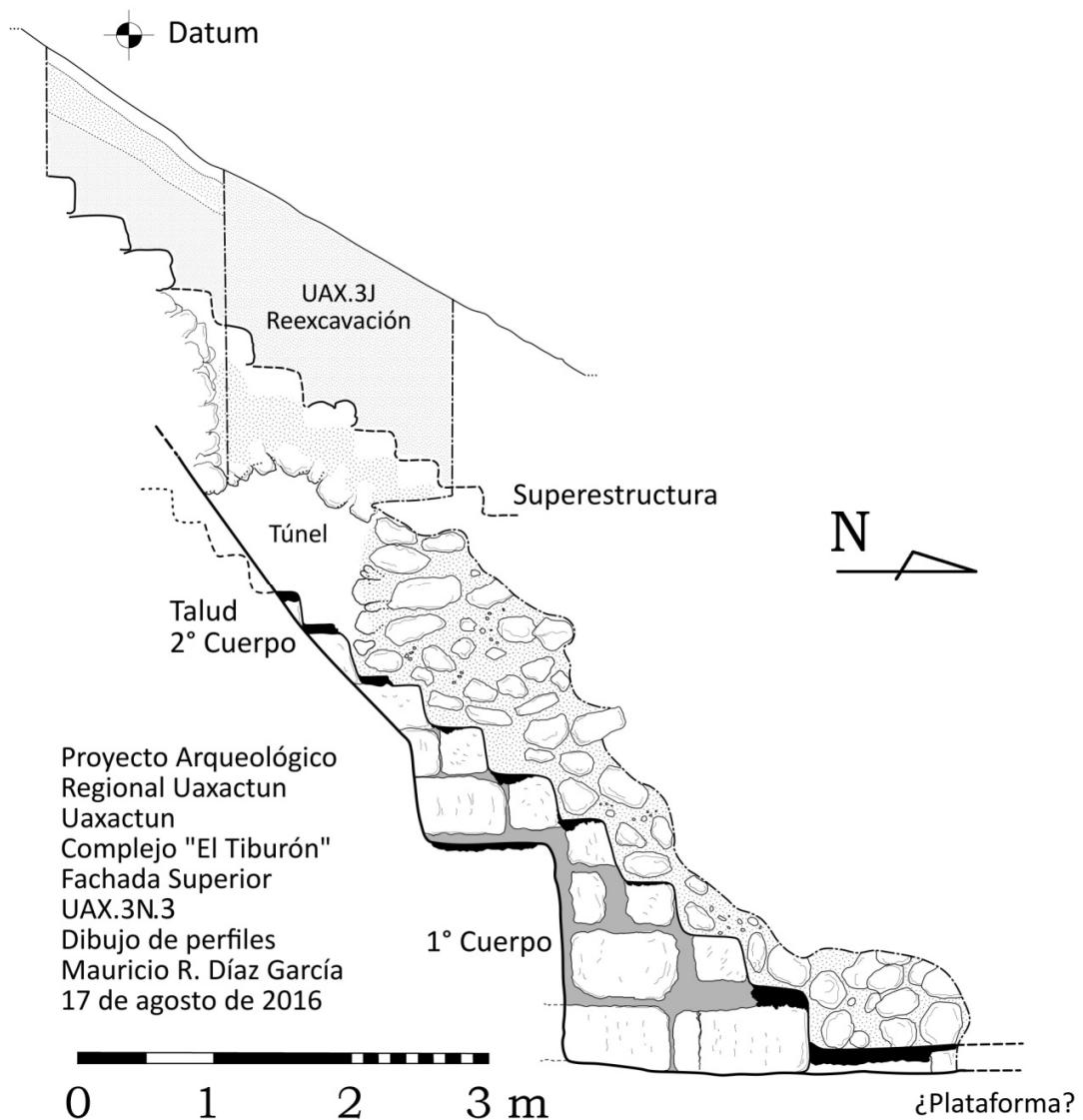


Figura I-6: Dibujo de perfil de la Fachada Superior del Complejo "El Tiburón". (Dibujo M. Díaz García).

Conclusiones

Estos primeros resultados de la conformación de la Fachada Superior-Sub del Complejo “El Tiburón” arrojan luz sobre la arquitectura temprana de este conjunto y viene a enriquecer el acervo de datos que se tiene hasta el momento de la arquitectura de Uaxactún durante el Preclásico. Con las fechas absolutas de radiocarbono, se comenzará a contextualizar el complejo y el papel que jugó en la conformación de la ciudad antigua, al comparar con los Grupos H, con los que parece tener especial vinculación.

Aún quedan interrogantes por investigar, pero lo que queda claro es la importancia de este edificio, ya que aún luego de un largo tiempo de exposición a los elementos, se le cubrió con cuidado, colocando el relleno que elevaría su altura y volumen y se construyó la versión final que aún sobrevive y que ya ha sido investigada por varias temporadas a cargo del proyecto (**Payán 2014, Húlinek 2016 y 2016**).

Se espera en siguientes temporadas terminar de conocer y entender el edificio en dimensiones y determinar el papel que jugó dentro de Uaxactún y en las Tierras Bajas Mayas, en última instancia.

Capítulo II

Excavaciones en la fachada inferior de “El Tiburón”

Matúš Melo

Introducción

El objetivo de la investigación sobre la estructura H-XVI (llamado “Tiburón”) era definir mejor la forma de la fachada en relación con la última temporada (**Spišak, 2016**). La interpretación de la forma de la fachada es importante para un mejor conocimiento de la arquitectura de dicha estructura.

Operación 3 Suboperación M

Descripción y Objetivos

Antes de empezar la investigación fue realizada la eliminación de la capa de vegetación superficial. Debido a la fecha de la investigación (durante los meses de julio y agosto) era imprescindible asegurar el espacio ante una inundación. Esto se realizó tanto mediante la construcción de varios canales de desagüe, como también a través de la colocación de un techo provisional en línea recta arriba de la excavación. Los trabajos de excavación fueron iniciados el 25 de julio al 22 de agosto de 2016. Durante este periodo se llegaron a investigar 4 unidades, el objetivo principal era definir la forma de la fachada de El Tiburón, registrada en la temporada anterior. En la parte oeste fue realizada una trinchera de corte para comprobar la profundidad, donde se encontraba la roca madre. El proceso de las actividades a medida del proyecto fue documentado con un sistema uniforme. La documentación consiste en la evidencia de hallazgos, por medio de fotos y documentación a base de dibujos. Las unidades particulares fueron también orientadas de forma topográfica en cada esquina, además de fotopuntos para acotar la profundidad de la unidad. También fueron documentadas las esquinas de la reexcavación del año pasado (**Figura II-1**). Al igual que las unidades que fueron documentadas de manera fotogramétrica.

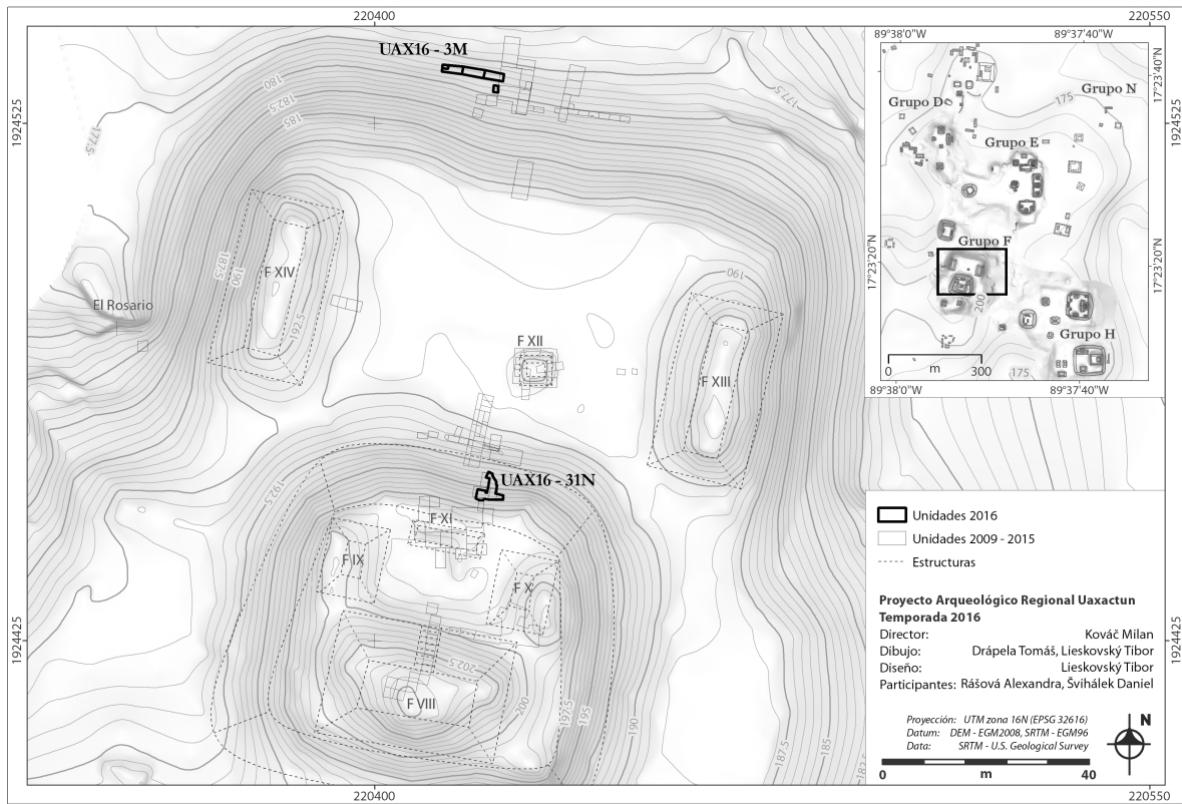


Figura II-1: Localización de las actividades de excavación Op.3 Sub. M (Dibujo T. Lieskovský)

Op. 3 Sub. M Unidad 1.

Localización: Extremo norte de la estructura F-XIV.

Dimensiones: 4 m Oeste-Este x 1.06 m Sur-Norte

Orientación: 0°

Objetivo: Descubrir una parte de la fachada frontal en el extremo norte de la estructura F-XIV.

Resultados:

Lote 1 (UAX 3M-1-1): 0.0 – 0.25 m. Capa de humus: Tierra de arcilla con piedrín y una gran cantidad de raíces. Color Munsell: 10YR 4/3, marrón amarillento opaco. Profundidad de lote aproximado: 0.2 - 0.25 m. Asociado a lote 3M-2-1. Se obtuvo en total 49 tiestos y cuatro fragmentos de pedernal.

Lote 2 (UAX 3M-1-2): 0.25 - 0.50 m. Destrucción: Una capa de tierra de arcilla en la cual notamos una pequeña cantidad de piedras más grandes (10 cm), estuco de caliza disuelto y un sistema de raíces. Color Munsell: 10 YR 6/1, marrón grisáceo. Grosor de lote aproximado 0.20 – 0.25 cm. Asociado a lote 3M-2-2. El lote contenía 64 tiestos, seis fragmentos de pedernal, un fragmento de metate y dos fragmentos de obsidiana. El lote 2 contenía mucho estuco de caliza disuelto (probablemente eran restos de la decoración) de las partes superiores de la estructura que causó su colorido grisáceo.

Lote 3 (UAX 3M-1-3): 0.5 - 0.8 m. Una capa de tierra arcillosa espesa con piedras. Color Munsell: 7,5YR 8/1 grisáceo claro. Grosor aproximado de lote 0.25 m - 0.3 cm. Asociado a lote 3M-2-3. El lote contenía 252 tiestos, 10 fragmentos de pedernal, dos fragmentos de obsidiana. El lote 3 contenía considerablemente más estuco calizo disuelto que el lote 2. Este hecho causó aún más claro colorido de la tierra. En la parte inferior del lote 3 se encontraron piedras más grandes todavía (25-30 cm) que sobrepasaban del lote 4.

Lote 4 (UAX 3M-1-4): 0.8 – 2.58 m. Capa de estuco calizo disuelto con piedras usadas para construir el cuerpo principal de la pirámide y la pared del primer nivel de la pirámide. Color Munsell: 10YR 7/1 gris claro – blanco. Profundidad aproximada 1.6 m- 1.78 m. Asociado a lote 3M-2-4. El lote contenía 344 tiestos, de los cuales 39 procedían de una pieza de un plato cerámico descubierto en una profundidad de 1.2 m. Además se encontraron 13 pedernales y tres fragmentos de obsidiana. El lote 4 recubría el muro (fachada) de la estructura, sobre la cual no se hallaba ningún vestigio de adorno de estuco en forma de mascarones. En el extremo este de la Unidad 1 se definió claramente la reexcavación del año pasado. Después de la limpieza se pudieron reconocer bloques de construcción de la pirámide cuadrada con longitud de 30-1.25 cm y una altura uniforme de 35-40 cm. En varios bloques se notó cierta erosión y fueron parcialmente deformados. Los bloques fueron hechos de la caliza local. El muro fue conservado en su altura total de 1.15 cm en tres líneas de los bloques de piedra. En el perfil este podemos ver un límite entre la fachada de El Tiburón y su escalinata, claramente separado por los bloques de piedra. En el perfil occidental se pudo observar una destrucción recubriendo el primer nivel de la pirámide, como también un derrumbe de piedras, que lleva marcas de colocación de piedras intencional, quizás con el fin de conservar la estructura (**Figura II -2**).

Lote 5 (UAX 3M-1-5): 2,7 m. Piso. Color Munsell: 7.5YR 10 /1, blanco. El lote no fue examinado.

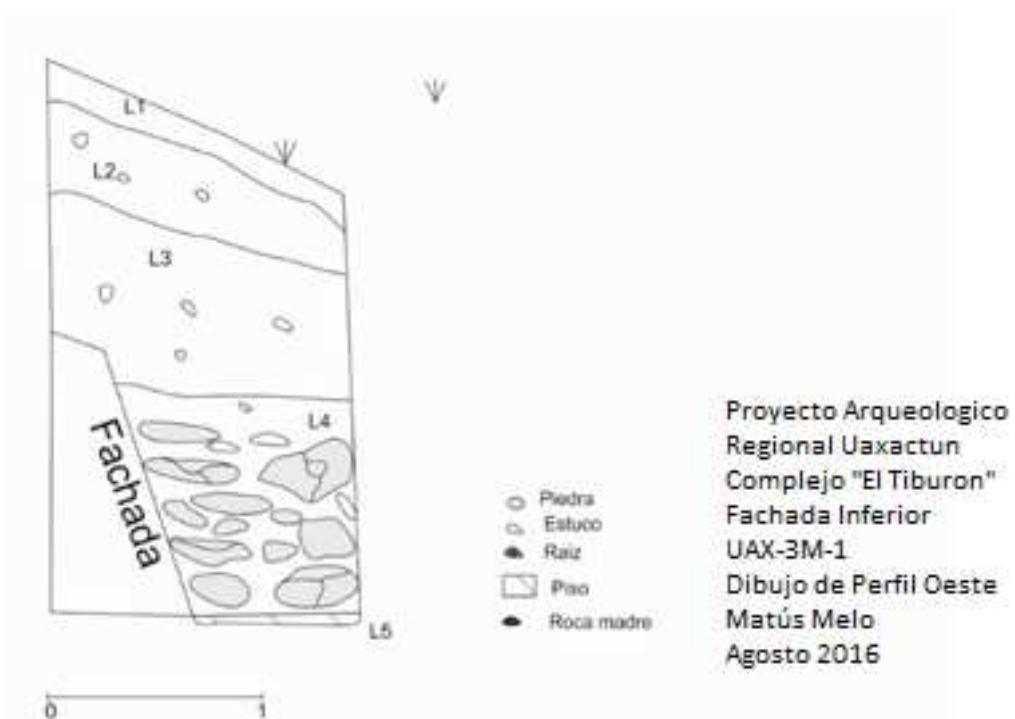


Figura II-2: Perfil oeste de la Unidad 1, en donde se puede ver el derrumbe del muro descubierto.
(Dibujo M. Melo)

Op. 3 Sub. M Unidad 2

Localización: Extremo norte de la estructura F – XIV.

Dimensiones: 4 m E-O x 1.06 m N-S.

Orientación: 6°

Objetivo: Descubrir una parte de la fachada en el extremo norte de la estructura F – XIV.

Resultados:

Lote 1 (UAX 3M-2-1): 0.0 – 0.25 cm. Capa de humus: Tierra arcillosa con piedras pequeñas y un gran número de raíces. Color Munsell: 10YR 4/3, marrón amarillento opaco. Profundidad de lote aproximado 0.2 – 0.25 m. Asociado a lote 3M-1-1 y lote 3M-3-1. El lote contenía 65 tiestos, cuatro pedernales y una obsidiana.

Lote 2 (UAX 3M-2-2): 0.25 – 0.55 m. Capa de tierra arcilloso en la cual había presencia limitada de piedras más grandes (10 cm), estuco de caliza disuelto y raíces. Color Munsell: 10 YR 6/1, marrón grisáceo. Grosor de lote aproximadamente 0.20-0.30 m. Asociado a lote 3M-1-2 y lote 3M-3-2. El lote contenía 140 tiestos, 23 pedernales y seis obsidianas. Al igual que en la Unidad 1, esta Unidad contenía vestigios de estuco calizo erosionado procedentes de los niveles superiores de la pirámide, lo que causó un colorido más claro de la tierra.

Lote 3 (UAX 3M-2-3): 0.55 – 0.90 m. Una capa de tierra arcillosa espesa con piedras. Color Munsell: 7.5YR 8/1 grisáceo claro. Asociado a lote 3M-1-3 y lote 3M-3-3. En el lote se encontraron 319 fragmentos de cerámica, 26 fragmentos de pedernal y 11 fragmentos de obsidiana. En la parte inferior de la capa empezó notarse la destrucción de piedras presentes en el lote 4 de la Unidad 1 (UAX 3M-1-4), la cual estaba cubierta con una mezcla dura del estuco disuelto de los niveles superiores de la pirámide y tierra arcillosa. Esta capa de caliza dura continuo hasta el lote 4.

Lote 4 (UAX 3M-2-4): 0.9 – 2.7 m. Capa de estuco calizo disuelto con piedras usadas para construir el cuerpo principal de la pirámide y la pared del primer nivel de la pirámide. Color Munsell: 10YR 7/1 grisáceo claro – blanco. Profundidad aproximada 1.5-1.8 m. Asociado a lote 3M-1-4 y lote 3M-3-4. Se registró 224 fragmentos de cerámica, 18 fragmentos de pedernal, 3 fragmentos de obsidiana y 2 trozos de estuco conservado. En una gran parte el lote era formado de piedras con unas dimensiones de 15-50 cm rebozadas en una mezcla de estuco disuelto y tierra de arcilla, característica por su dureza. Esta última capa recubría toda la pared de la pirámide y la hizo conservar bien. La altura de la pared en comparación con la Unidad anterior no difería, se mantenía en su altura total con las tres líneas de bloques de piedras. No observamos cambios en el curso de la línea del muro. Cuestión de la conservación intencional del primer nivel mediante la colocación gradual de piedras, notables en el extremo oriental de la Unidad 1, queda sin resolver.

Lote 5 (UAX 3M-2-5): 2.7 m. Piso. Color Munsell: 7.5YR 10/1, blanco. El lote no fue analizado.

Op. 3 Sub. M Unidad 3

Localización: Extremo norte de la estructura de F – XIV.

Dimensiones: 4 m O-E x 1.6 m N-S.

Orientación: 6°

Objetivo: Descubrimiento de una parte de la fachada frontal en el extremo norte de la estructura F – XIV.

Resultados:

Lote 1 (UAX 3M-3-1): 0.0 - 0.25 m. Capa de humus: Tierra arcillosa con piedras pequeñas y un gran número de raíces. Color Munsell: 10YR 4/3, marrón amarillento opaco. Profundidad de lote aproximado: 0.2 – 0.25 m. Asociado al lote 3M-2-1. El lote contenía 17 fragmentos de cerámica, tres fragmentos de pedernal y tres de obsidiana. En el caso del lote 1 decidimos orientarlo un poco más hacia el sur (aprox. 6°). Esta desviación fue necesaria sobre todo para una mejor interpretación. Se necesitaba seguir observando el curso del muro, sin embargo debido a su orientación (la cual no es plenamente septentrional), no nos hubiera quedado espacio necesario para realizar las actividades en las partes inferiores del sector.

Lote 2 (UAX 3M-3-2): 0,25 - 0,55 m. Capa de tierra arcillosa en la cual había presencia limitada de piedras más grandes (10 cm), estuco de caliza disuelto y raíces. Color Munsell: 10 YR 6/1, marrón grisáceo. Grosor de lote aproximado 0.2 - 0.3 m. Asociado a lote 3M-2-2. El lote contenía 85 fragmentos de cerámica, seis pedernales, dos fragmentos de obsidiana y una bolita de piedra con una forma probablemente decorativa (**Figura II-3**). El colorido claro de la tierra se debe al estuco calizo disuelto procedente de las partes superiores de la estructura.

Lote 3 (UAX 3M-3-3): 0,55 - 0,90 m. Capa de tierra arcillosa con piedras. Color Munsell: 7.5YR 8/1 grisáceo claro. Grosor de lote aproximado 0.25 – 0.35 m. Asociado con el lote 3M-2-3. El lote contenía 17 fragmentos de cerámica y dos fragmentos de pedernal. Tanto como en la Unidad 1, en las partes inferiores del lote se podían observar unas piedras más grandes cubiertas por una capa disuelta de estuco.

Lote 4 (UAX 3M-3-4): 0,9-2,7 m. Capa de estuco calizo disuelto con piedras usadas para construir el cuerpo principal de la pirámide y la pared del primer nivel de la pirámide. Color Munsell: 10YR 7/1 grisáceo claro – blanco. Profundidad aproximada 1.5 – 1.8 m. Asociado al lote 3M-2-4. En el lote se encontraron 245 fragmentos de cerámica, 18 fragmentos de pedernal, seis obsidianas y cinco muestras extraídas de carbón – lista de las muestras #1. El lote estaba formado por piedras más grandes que las que se encontraron en las Unidades 1 y 2, cubierta por una capa de estuco calizo disuelto con tierra de arcilla. La capa recubría el muro, descubrimiento del cual era el objetivo principal de las tres excavaciones. El muro tal y como en las unidades anteriores seguía una línea recta conservado en su altura completa, con 3 líneas de bloques de piedras fácilmente reconocibles. Aun no se sabe si la colocación de las piedras fue intencional, considerando que no se logró ver ninguna irregularidad en la capa de piedras que recubría el muro de la estructura.

Lote 5 (UAX 3M-3-5): 2.7 – 3.0 m. Piso calizo. Color Munsell: 7.5YR 10/1 blanco. Grosor aprox. de lote 0.3 m. Asociado al lote 3M-2-5. El lote contenía 221 fragmentos de cerámica y 16 fragmentos de pedernal. Debido a la gran cantidad de hallazgos contenidos en el lote, se puede suponer que estaba alterada por la erosión. El piso fue registrado en el extremo oeste de la Unidad 3 (dimensiones 1.5 x 0.9 m), lugar en el cual se decidió excavar más hacia abajo. La razón para examinar las capas localizadas abajo era comprobar la situación estratigráfica debajo del suelo, al igual que la falta de tiempo para poder realizar esta clase de excavación.

Lote 6 (UAX 3M-3-6): 3.0 – 3.7 m. Tierra de arcilla mezclada con capas de caliza. Color Munsell: 10YR 4/1 y 10YR 7/1, marrón grisáceo y grisáceo claro. Grosor de lote aproximado 0.7 m. El lote no estaba asociado con ningún otro lote de las unidades analizadas (1 y 2). Este contenía 120 fragmentos de cerámica, siete pedernales y cuatro fragmentos de obsidiana. La estratificación del lote nos hace tener la idea de que fue rellenada y nivelada antes de la propia construcción de la estructura, lo cual se cree debido al registro de unas pequeñas capas de color oscuro y claro, al igual que la cerámica encontrada (¿desperdicio?).

Lote 7 (UAX 3M-3-7): 3.7 - 4.3 m. Tierra arcillosa con bajo contenido de piedras pequeñas. Color Munsell: 10YR 3/3, marrón oscuro. Grosor de lote aproximado 0.6 m. No se encontró asociado a ningún otro lote anteriormente analizado. El lote contenía 47 fragmentos de cerámica, un pedernal y un fragmento de lanza de piedra hecha de pedernal (**Figura II - 4**). Este lote representaba probablemente el terreno original.

Lote 8 (UAX 3M-3-8): 4.3 m. Roca madre. Color Munsell: 10YR 8/1 grisáceo claro. Roca madre primaria. El lote no se examinó.



Figura II-3: Detalle de la bolita de piedra descubierta en la Unidad 3, lote 2. (Fotografía L. Horáková)



Figura II-4: Detalle del fragmento de una lanza de piedra, Unidad 3, lote 7. (Fotografía L. Horáková)

Op. 3 Sub. M Unidad 4

Localización: Extremo norte de la estructura F – XIV.

Dimensiones: 1 m O-E x 1.5 m N-S

Orientación: 0°

Objetivo: Descubrir una parte del primer nivel (descubrimiento del Piso) en el extremo septentrional de la estructura F-XIV.

Resultados:

Lote 1 (UAX 3M-4-1): 0.0 – 0.25 m. Capa de humus. Tierra arcillosa con piedras pequeñas y una gran cantidad de raíces. Color Munsell: 10YR 4/3, marrón amarillento opaco. Profundidad de lote aproximado 0.2-0.25 m. No se encontró asociado a ningún otro lote analizado. No presento material.

Lote 2 (UAX 3M-4-2): 0.25-0.50 m. Derrumbe. Capa de tierra arcillosa con una pequeña cantidad de piedras más grandes (10 cm), disuelto de arcilla y raíces. Color Munsell: 10 YR 6/1, marrón grisáceo. Grosor de lote aproximado 0.20-0.25 m. Asociado al lote 3M-2-2. El lote contenía 69 fragmentos de cerámica.

Lote 3 (UAX 3M-4-3): 0.5-0.8 m. Una capa de tierra arcillosa con piedras. Color Munsell: 7.5YR 8/1 grisáceo claro. Grosor de lote aprox. 0.25-0.3 m. El lote contenía 54 fragmentos de cerámica.

Lote 4 (UAX 3M-4-4): 0.9- 2.7 m. Capa de estuco calizo disuelto con piedras usadas para construir el cuerpo principal de la pirámide y la pared del primer nivel de la pirámide. Color Munsell: 10YR 7/1 grisáceo claro – blanco. Profundidad aproximada 1.5-1.8 m. El lote contenía 39 fragmentos de cerámica, un pedernal y dos fragmentos de obsidiana. Debido al hecho de que no se logró registrar ningún piso del primer nivel de la pirámide, se decidió continuar con la excavación.

Lote 5 (UAX 3M-4-5): 2.7-3.3 m. Capa de piedras cubierta con una mezcla de estuco calizo erosionado y arcilla. Color Munsell: 10YR 7/1 grisáceo claro – blanco. Grosor de lote aproximado 60 cm. En el lote se logró encontrar 46 fragmentos de cerámica. No se logró registrar el piso del primer nivel.

Comentarios

El objetivo de la investigación sobre la estructura “El Tiburón” (F-XIV) era definir mejor la arquitectura de la propia estructura, es decir documentar el curso del muro o descubrir una fachada anterior, la cual habría podido llevar rasgos decorativos. Las actividades fueron dirigidas a la parte inferior de El Tiburón, determinando el primer nivel de la construcción piramidal. Las Unidades fueron registradas al lado de las excavaciones anteriores del año pasado, las cuales en sí descubrieron una parte de la fachada (muro), cuya parte fue re excavada de nuevo con dimensiones aprox. 1.56 x 0.6 m (**Figura II-5**).

Unidad 1 (dimensiones: 4 m E-O x 1.6 m N-S): Se documentó las unidades estratigráficas (los lotes) desde la capa de humus actual hasta la última capa, es decir el piso. El primer lote determinado como humus con una gran cantidad de vegetación y raíces. El lote 2 estaba formado por una mezcla de tierra de arcilla y restos de estuco calizo disuelto. El tercer lote estaba formado por el estuco disuelto y al final del lote piedras de gran tamaño. Al igual que el lote 3 el 4 también estaba relleno por piedras de gran tamaño, las cuales se vieron cubiertas por una capa dura de estuco calizo y un menor porcentaje de tierra arcillosa, razón por la cual observamos un colorido grisáceo claro o blanco. Sin embargo, en la Unidad 1 el lote no sobrepasaba la altura del muro, el cual lo recubría. Las piedras eran probablemente restos del segundo nivel de la pirámide, el cual por unos procesos de la naturaleza, destacando la erosión, se arruinó y quedó en derrumbe. Basado en la situación analizada en el perfil este de la Unidad 1, consideramos también la posibilidad de una colocación de piedras intencional con una probable finalidad de conservación. El lote 5 – el piso – en este caso no llegó a ser objeto de análisis, aunque se observó que llevaba vestigios de deterioro, cuya causa pudo haber sido la erosión o una elaboración de menor calidad. La única diferencia en los siguientes lotes fue experimentada

en los primeros 60 cm de la excavación, en donde se pudo reconocer fácilmente la investigación de la temporada anterior. El lote 4 recubría el muro del primer nivel de la pirámide, conservado en su altura completa. Estaba formado por bloques calizos de piedra con un tamaño de 30 - 1.20 cm. Deterioro del muro era mínimo aunque no se pudieron examinar restos de estuco calizo decorativo (los mascarones). El muro estaba orientado en una línea recta en dirección Este-Oeste y no notamos nichos o cambio de la dirección (**Figura II-6**). Ninguno de los hallazgos obtenidos en esta Unidad (como tampoco en los siguientes) estaba en posición primaria y la forma por la que se trasladaron al lugar del hallazgo particular fue porque llegó con descombro que derrumbó el primer nivel de la pirámide.

Unidad 2 (dimensiones: 4 m E-O x 1,6 m N-S): Al igual que en la Unidad anterior, en esta Unidad documentamos 4 lotes. El primer lote tenía carácter de humus con una red ramificada de raíces como parte de la vegetación actual. El lote 2 estaba formado por una mezcla de la tierra arcillosa y restos de estuco calizo disuelto. El lote número 3 estaba formado sobre todo por estuco calizo disuelto. A diferencia de la unidad anterior, ésta era de menor profundidad. El lote 4 era notablemente más masivo que en la unidad anterior. En caso de esta Unidad, el lote 4 sobrepasa el límite del muro conservado. Las piedras que contenía recubrían el propio muro, hecho por el cual el lote formaba una envoltura recubriendo el propio muro. No obstante, durante la excavación del lote 4 de la unidad 2 no se notaron regularidades, lo que descarta la posibilidad que el muro fuera recubierto intencionalmente y así conservado. Ni en esta excavación se encontró vestigios de la decoración del muro del primer nivel de la pirámide "El Tiburón". El muro estaba muy bien conservado, definido por tres alineamientos de piedras (aprox. 115cm), aproximadamente solo a la primera mitad de la unidad en dirección Este-Oeste. En la segunda parte de la unidad se encontró un poco deteriorado el muro, causado probablemente por un derrumbe de una cantidad considerable de argamasa que lo hizo recubrir (lote 4). La alineación de piedras más alta del muro, la tercera, estaba un poco destruida. En esta excavación el muro se conservó hasta la altura de 85-90 cm. En los últimos 30 cm de la unidad se consiguió descubrir el tercer alineamiento de piedras, lo que indicaba el total de la altura del muro en la unidad número 3. En la unidad 2, al igual que en la 1 no se registró cambios en la orientación del muro, ambos seguían en línea recta (**Figura II-7**).

Unidad 3 (dimensiones: 4 m E-O x 1,6 m N-S): En la Unidad 3 fueron documentados en total 7 unidades estratigráficas (lotes). El lote 1: capa de humus con tierra arcillosa, vegetación y raíces. Los lotes número 2 y 3 no se diferenciaban de la Unidad 2. El lote 4 otra vez formado de piedras recubierto en una mezcla de estuco calizo y un menor porcentaje de la tierra arcillosa. El lote 4 sobrepasaba con su altura el muro de la pirámide. A diferencia de la Unidad 2, el muro no se halló deteriorado, se conservó en toda su altura. En este lote fueron extraídas varias muestras de carbón, las que tras haber sido examinadas por el análisis C14, pudieron aclarar la época en la que acabó el periodo de ocupación de "El Tiburón". En la parte oeste de la unidad decidimos realizar un menor corte con dimensiones 1.5 x 0.9 m. La finalidad de éste último era averiguar la situación estratigráfica debajo del piso. En total fueron determinados 3 lotes. El lote 5 era el piso en sí, el que se destacaba por su relativa dureza, pero contenía a su vez un número considerable de materiales, los cuales permitieron conocer una discontinuidad en su ocupación. Los lotes 5 y 6, con un grosor entre 0.5 y 0.7 m. El lote 6 estaba formada por muchas capas sobre puestos de color oscuro y claro, la función principal de este lote era probablemente nivelar el terreno durante las fases preparativas del edificio. El lote número 7 tenía un color oscuro y era probablemente el terreno original. El lote 8 determinado como la roca madre y no fue analizado (**Figura II-8**).

Unidad 4 (dimensiones: 1 m O-E x 1.5 m N-S): El objetivo de la Unidad 4 consistía en descubrir y documentar el piso, posiblemente registrado en el primer nivel de la pirámide. En total fueron documentadas 5 unidades estratigráficas (lotes). El lote 1 estaba formado por humus con una gran cantidad de vegetación y raíces. El lote 2 formado por tierra arcillosa mezclada con pequeñas partículas de estuco calizo. El lote 3 formado sobre todo por el estuco calizo disuelto de carácter blanco-grisáceo. En el lote 4 se removieron varias piedras que formaban parte del derrumbe, recubriendo el muro en la Unidades 1, 2 y 3. Primariamente se suponía que el lote número 4 iba a recubrir el piso del primer nivel, hecho que por la investigación no fue afirmado. Entonces es probable que el piso colocado sobre el primer nivel de la pirámide fue destruido por el derrumbe de los niveles deteriorados, procedentes de los niveles superiores de la pirámide (y de este modo empezó a integrarse en el lote 4 de las unidades 1,2 y 3), o bien el piso no se terminó en su totalidad. En el lote 5 nos topamos solo con piedras más grandes que no conformaban una estructura uniforme, podemos suponer que éstas eran parte del desmantelamiento de la pirámide (**Figura II-9 y II-12**).

Conclusión

El primer objetivo de la temporada de investigación 2016 sobre la estructura “El Tiburón”, en concreto en el extremo norte, era averiguar el curso de la fachada (el muro descubierto durante la temporada anterior). Bajo tal finalidad se excavaron 3 Unidades orientadas hacia el oeste desde la escalera central de la estructura. Las Unidades fueron dirigidas en orientación E-O. La Unidad 4 fue también excavada al oeste de la escalera central y su objetivo consistía en conocer y documentar la adaptación superficial del primer nivel de la pirámide. En las Unidades 1-3 se descubrió el muro, en su mayor parte completamente conservado, solo en la parte central de la propia excavación se notó un deterioro causada por el derrumbe de la capa de piedras procedentes probablemente de los niveles superiores de la estructura (**Figura II-13**). No se encontraron vestigios de decoración sobre la superficie ni acondicionamiento fino superficial. El muro seguía una línea recta sin presencia de nichos. En el lote 4 no fue posible descubrir el piso principal debido a la posición del terreno inclinado probablemente el piso fue destruido al terminar la ocupación de la estructura o bien nunca existió. Estos factores nos podrían decir que la propia estructura “El Tiburón” experimentó un colapso muy brusco o nunca fue posible terminar de construirlo.

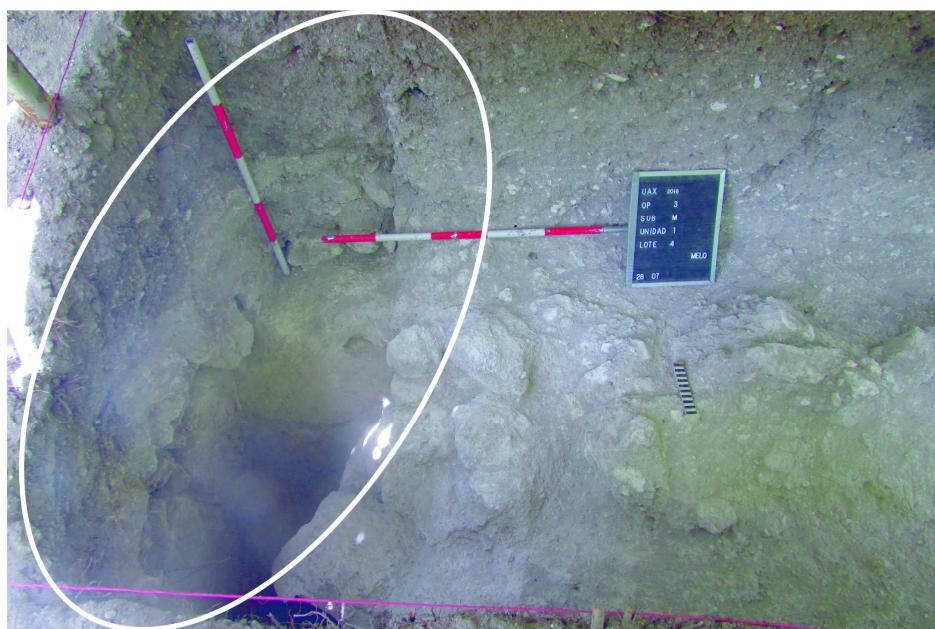


Figura II-5: Detalle de la excavación, en el perfil se puede observar claramente los trabajos de excavación de año anterior (Fotografía M. Melo)

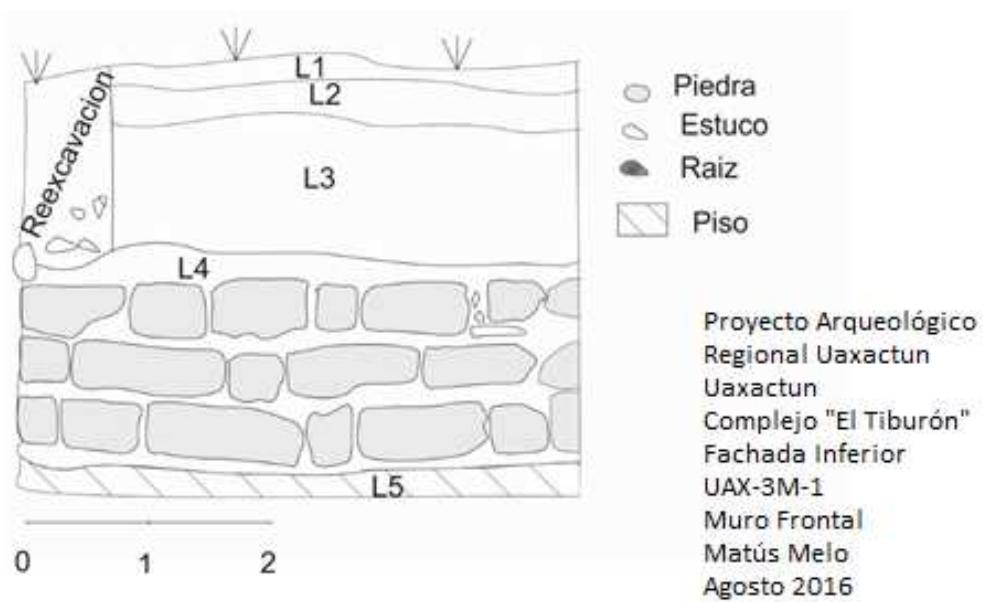


Figura II-6: Dibujo del muro descubierto en la Unidad 1, Op.3 Sub. M (Dibujo M. Melo)

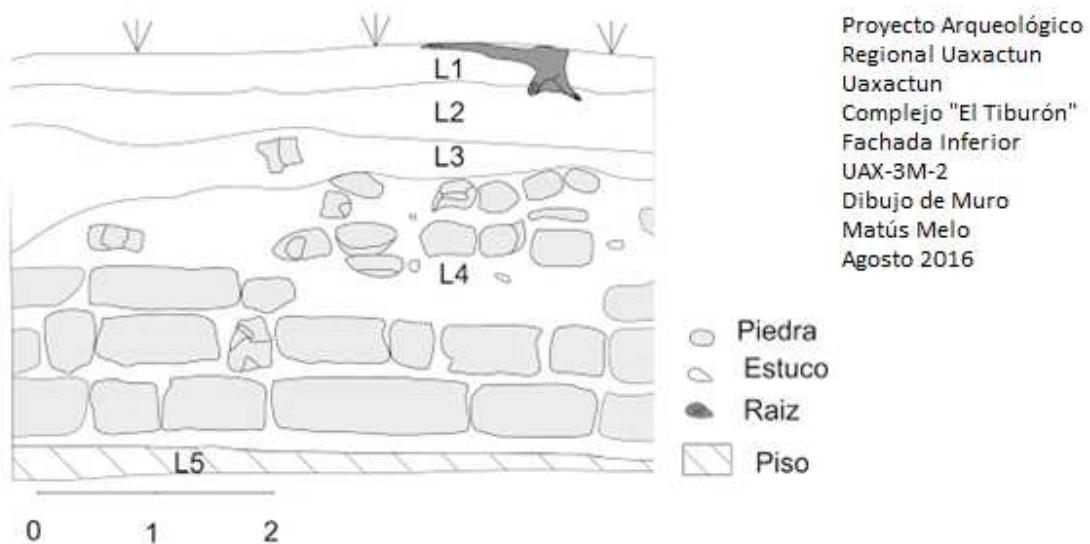


Figura II-7: Dibujo del muro descubierto en la Unidad 2, Op.3 Sub. M (Dibujo M. Melo)

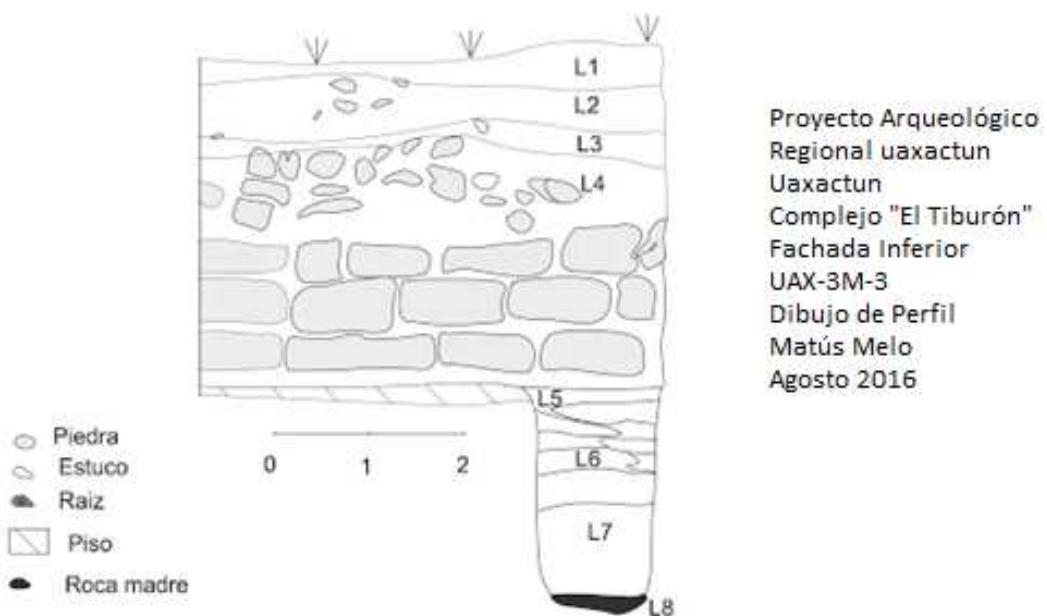


Figura II-8: Dibujo del muro descubierto en la Unidad 3, Op.3 Sub. M (Dibujo M. Melo)

Proyecto Arqueológico
Regional Uaxactún
Uaxactún
Complejo "El Tiburón"
Fachada Inferior
UAX-3M-4
Dibujo de Perfil Este
Matús Melo
Agosto 2016

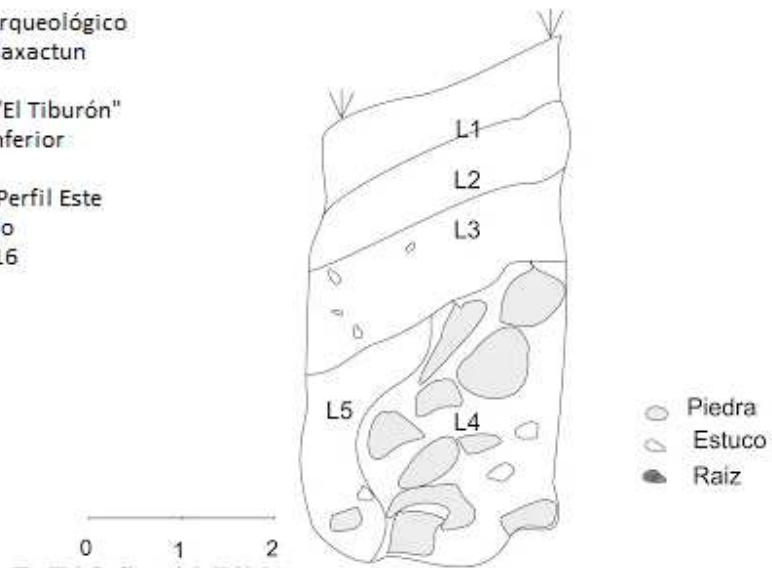


Figura II-9: Perfil este de la Unidad 4 (Dibujo M. Melo)

Proyecto Arqueológico
Regional Uaxactún
Uaxactún
Complejo "El Tiburón"
Fachada Inferior
UAX 3M-4
Dibujo de Perfil Oeste
Matús Melo
Agosto 2016

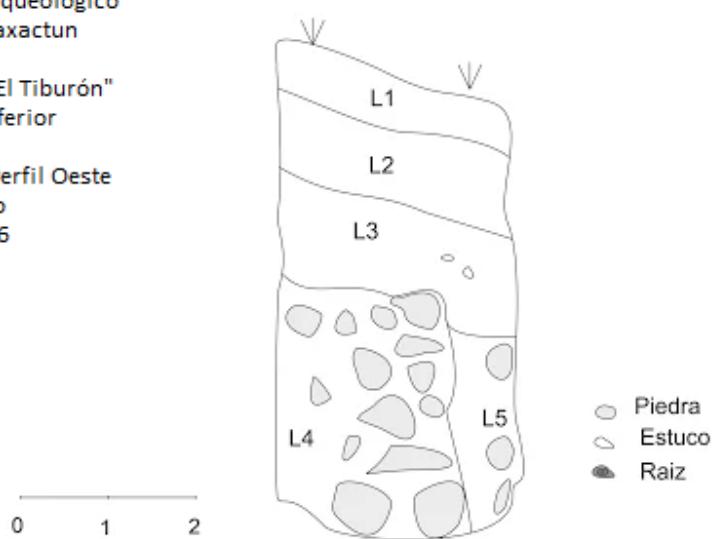


Figura II-10: Perfil oeste de la Unidad 4. (Dibujo M. Melo)

Proyecto Arqueológico
Regional Uaxactún
Uaxactún
Complejo "El Tiburón"
Fachada Inferior
UAX 3M-4
Dibujo de Perfil Norte
Matús Melo
Agosto 2016

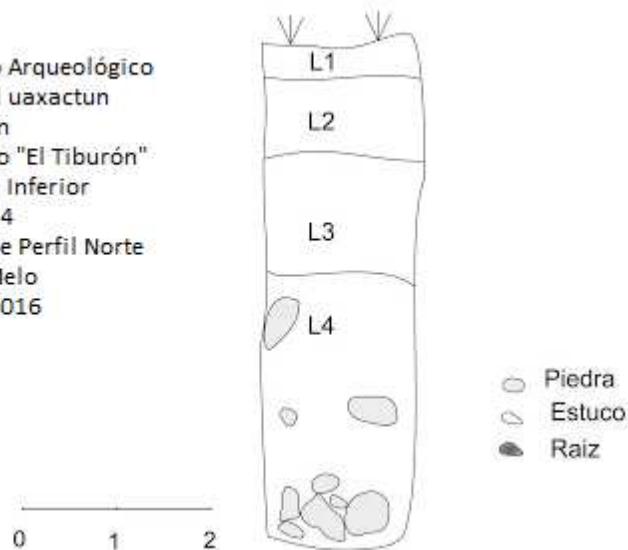


Figura II-11: Perfil norte de la Unidad 4 (Dibujo M. Melo)

Proyecto Arqueológico
Regional Uaxactún
Uaxactún
Complejo "El Tiburón"
Fachada Inferior
UAX 3M-4
Dibujo de Perfil Sur
Matús Melo
Agosto 2016

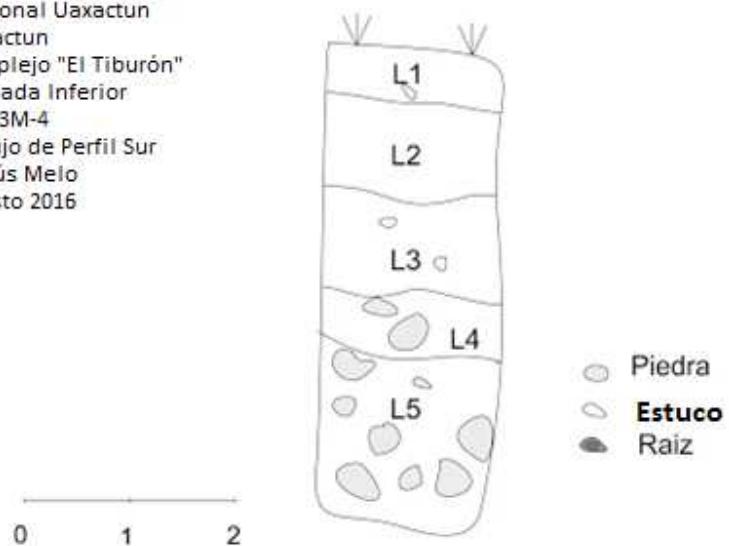


Figura II-12: Perfil sur de la Unidad 4. (Dibujo M. Melo)

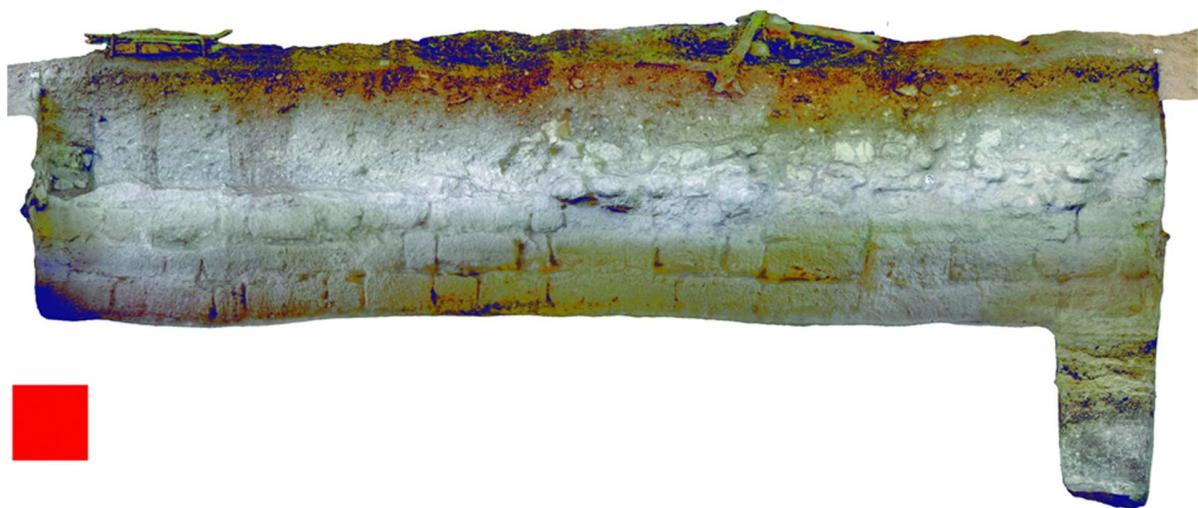


Figura II-13: Documentación fotogramétrica del muro (fachada) descubierto en la Unidades 1-3 y el corte para definir la profundidad de la roca madre (Foto M. Melo, editado por T. Arpáš)

CAPÍTULO III

EXCAVACIONES EN LA PLATAFORMA ALTA DEL GRUPO H (NORTE)

Sandra Floriselda Ventura M.

INTRODUCCIÓN

La Plataforma Alta se encuentra localizada dentro del Grupo H Norte. Este es uno de los grupos arquitectónicos que más se ha investigado durante varias temporadas de campo por parte del proyecto Arqueológico Regional Uaxactún desde que inició en el 2009. Hasta la fecha todas las estructuras de la Plataforma Alta han sido investigadas. Entre algunos pozos registrados sobre la plaza se puede mencionar uno frente de la fachada Oeste de la Estructura H-I por Martin Hanus (**Hanus 2011**), otro pozo fue excavado por Pavol Spišák, ubicado sobre la plaza frente a la Estructura H-V, (**Spišák 2011**), ambos al igual que otros fueron realizados con el fin de registrar el piso de plaza. El único pozo de excavación para fechar y que llegó al relleno natural se ubicó al sur del centro de la Plataforma Alta, donde pudieron definirse dos pisos: uno puesto sobre el otro muy cerca del humus. Esta excavación continuó bajando después de romper los pisos, donde se registraron varios apisonados, llegando así a un estrato de caliza natural, por lo que concluyó la excavación (**Barrios 2009**).

Por medio de este pozo de sondeo realizado en la Plataforma Alta se pudo determinar que la construcción había sido en base de un gran relleno de construcción, datando la mayor cantidad de cerámica para el período Mamón Tardío o Chicanel Temprano (**Alvarado, Ventura, Tuchova y Rodríguez 2011**).

Debido a la poca información que se tiene de la plaza, se optó por realizar las excavaciones detalladas en este informe, donde el principal objetivo fue definir su cronología, considerando que los edificios a su alrededor ya presentan una fecha definida, la cual se espera corroborar. Estos pozos se pudieron realizar durante toda la temporada de campo que inicio desde el 25 de julio al 25 de agosto, trabajo que no se hubiera podido lograr sin la colaboración de los excavadores Julio Zuntecún y Salvador García de la Aldea Uaxactún.

Metodología: Las excavaciones fueron realizadas por medio de pozos de sondeo (**Figura III- 1**), el primero de 2 x 2m, el segundo de 1 x 1m. A cada pozo se le coloco un número de operación, suboperación, unidad y lote. El número de Operación fue 31, Suboperación C y número de unidad a cada pozo excavado, quedando de esta forma UAX 31C-1, el número de lote le fue colocado según los estratos registrados, iniciando con el

número 1, el segundo pozo presenta la misma operación y suboperación, se cambió únicamente la unidad UAX 31C-2 y el lote según los cambios registrados.

Para la documentación de la investigación, se hicieron dibujos de perfiles, todos con una escala a 1:20, el primer pozo a partir de un datum de 50 cm de la superficie del humus y el segundo a partir de un datum de 30 cm del humus, también se hizo un registro por medio de fotos en cada una de las unidades y lotes. Al finalizar la temporada de campo cada uno de los pozos fue rellenado con los materiales extraídos de los mismos.

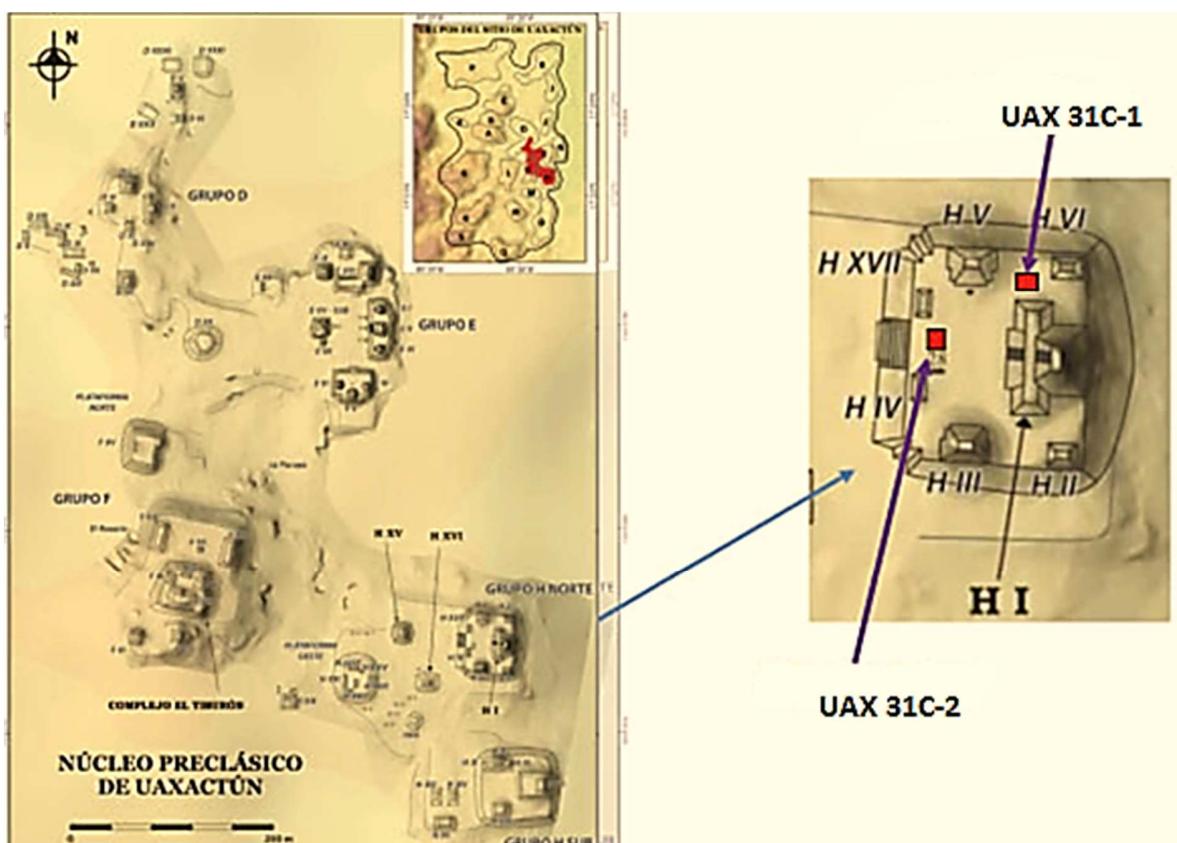


Figura III-1: Mapa general del Grupo H Norte, indicando las excavaciones realizadas en La Plataforma Alta (T. Lieskovský y T. Drápela 2015, modificado por S. Ventura)

Operación 31 Sub operación C

Descripción y Objetivos.

La Suboperación C fue colocada a los dos pozos excavados en la Plaza Alta del Grupo H Norte. La plaza se encuentra en un terreno plano con poca vegetación en su superficie, debido a que todo su alrededor ha sido excavado en temporadas anteriores.

El objetivo de la excavación de los dos pozos fue definir su cronología, sus fases constructivas, lo cual ayudará a complementar las investigaciones anteriores y a proporcionar puntos importantes para el mapeo.

Op. 31 Sub. C Unidad 1

Localización: Sobre la Plataforma Alta del Grupo H Norte del sitio de Uaxactún, a un costado del lado norte de la plaza entre la estructura HI, HV y HVI.

Dimensión: 2 x 2m.

Orientación: 0° Azimut

Objetivos: Conocer su cronología, determinando si existió una ocupación anterior a su construcción durante el Preclásico Tardío y poder hacer una comparación con la datación determinada para las estructuras registradas a su alrededor.

Resultados:

Lote 1 (UAX 31C-1-1): 77 – 87 cm. Humus de color gris rosado (7.5YR 6/2), con una textura suelta y un 20% de piedrín. Grosor aproximado del estrato 10 cm. Asociado sobre el lote 31C-1-2. Se recolectaron 46 tiestos, un fragmento de navaja de obsidiana y 33 pedernales.

Lote 2 (UAX 31C-1-2): 87 cm – 1.57 m. Derrumbe de tierra color gris claro (7.5YR 7/1), con una textura suelta, poco compacta y un 70% de piedrín. Grosor aproximado del estrato 70 cm. Asociado sobre el lote 31C-1-3. Se recolectaron 224 tiestos, un fragmento de navaja de obsidiana y 27 pedernales.

Lote 3 (UAX 31C-1-3): 1.57 – 1.63 m. Piso # 1 color crema claro (10YR 8/2) (**Figura III-2**), con una textura granulosa, compacta y un 50% de piedrín. Grosor aproximado del estrato 6 cm, debido al registro de 50 cm que se dejó del piso, este pozo se continuó excavando con una medida de 1.50 X 2 m, hacia el lado norte. Asociado sobre el lote 31C-1-4. Se recolectaron 14 tiestos y cuatro pedernales.

Lote 4 (UAX 31C-1-4): 1.63 – 1.69 m. Nivelación de Piso # 1 color gris claro (7.5YR 7/1), con una textura suelta, granulosa y con un 50% de piedrín y piedra caliza. Grosor aproximado del estrato 6 cm. Asociado sobre el lote 31C-1-5. Se recolectaron 15 tiestos y tres pedernales.

Lote 5 (UAX 31C-1-5): 1.69 – 1.84 m. Piso # 2 color crema claro (10YR 8/2) (**Figura III-3**), con una textura compacta, granulosa y un 50% de piedrín. Grosor aproximado del estrato 15 cm, debido al registro de 50 cm que se dejó a este segundo piso, el pozo se continuo excavando con una medida 1.50 x 1.50m hacia el lado este del pozo. Asociado sobre el lote 31C-1-6. Se recolectaron 23 tiestos y ocho pedernales.

Lote 6 (UAX 31C-1-6): 1.84 – 2.37 m. Relleno cultural color gris claro (10YR 7/1), con una textura suelta, poco granulosa y un 30% de piedrín y piedra quemada. Grosor aproximado del estrato 53 cm. Asociado sobre el lote 31C-1-7. Se recolectaron 20 tiestos, 15 pedernales y una muestra de carbón (Op.31C-1, Muestra #1).

Lote 7 (UAX 31C-1-7): 2.37 – 4.03 m. Relleno cultural de caliza color blanco (10YR 8/1), con una textura compacta, granulosa y un 20% de piedra caliza y piedra quemada, dentro de este lote fue registrado una capa de piedras de aproximadamente de 15 a 20 cm de dimensión. Grosor aproximado del estrato 1.66 m, por motivos de tiempo la medida de la excavación fue reducido a 75 cm X 1 m hacia el lado norte. Se pudo registrar un posible apisonado en el centro del lote. Asociado sobre el lote 31C-1-8. Se recolectaron 165 tiestos, 24 pedernales y una muestra de carbón (Op.31C-1, Muestra #2).

Lote 8 (UAX 31C-1-8): 4.03 – 4.39 m. Relleno cultural color gris (7.5YR 6/1), con una textura suelta, granulosa y un 20% de piedrín. Grosor aproximado del estrato 36 cm. Asociado sobre el lote 31C-1-9. Se recolectaron 128 tiestos, nueve pedernales, un fragmento de figurilla, un fragmento de concha y una muestra de carbón (Op.31C-1, Muestra #3).

Lote 9 (UAX 31C-1-9): 4.39 – 5.04 m. Relleno cultural color gris oscuro (7.5YR 4/1), con una textura suelta, compacta y un 50% de piedra caliza, relleno posiblemente proveniente de un bajo, debido al color muy parecido a la tierra natural. Grosor aproximado del estrato 65 cm. Asociado sobre el lote 31C-1-10. Se recolectaron 30 tiestos y 11 pedernales.

Lote 10 (UAX 31C-1-10): 5.04 – 5.59 m. Relleno cultural color marrón claro (10YR 8/3), con una textura compacta, granulosa y un 30% de piedra caliza. Grosor aproximado del estrato 55 cm. Asociado sobre relleno natural de caliza. No se recolecto ningún tipo de material.



Figura III-2: Op.31 Sub. C-1, Planta del Piso 1 localizado en el Pozo #1 (Dibujo S. Ventura)



Figura III-3: Op.31 Sub. C-1, Planta del Piso 2, localizado en el Pozo #1 (Dibujo S. Ventura)

Op. 31 Sub. C Unidad 2

Localización: Este pozo fue ubicado sobre la Plataforma Alta del Grupo H Norte del sitio de Uaxactún, cerca del centro de la plaza

Dimensión: 1 x 1m

Orientación: 0° Azimut

Objetivos: El pozo se hizo con el fin de poder registrar si existió o no un tercer piso, que pudiera indicar una ocupación más temprana, así como un fechamiento más exacto sobre la plaza.

Resultados:

Lote 1 (UAX 31C-2-1): 44 – 81 cm. Humus de color café oscuro (7.5YR 3/2), con una textura compacta, granulosa y un 20% de piedrín. Grosor aproximado del estrato 37 cm. Asociado sobre el lote 31C-2-2. Se recolectaron 20 tiestos, un fragmento de navaja de obsidiana y tres pedernales.

Lote 2 (UAX 31C-1-2): 81 cm – 1.18m. Nivelación de piso color gris claro (7.5YR 7/1), con una textura compacta, granulosa y un 40% de piedrín. Sobre esta nivelación fue localizado el Piso # 1, se encontró totalmente erosionado, únicamente se registraron fragmentos de piso estucado (**Figura III-4**) con una profundidad aproximada de 12 cm. Grosor aproximado del estrato 37 cm. Asociado sobre el lote 31C-2-3. Se recolectaron 13 tiestos y nueve pedernales.

Lote 3 (UAX 31C-1-3): 1.18 – 2.43 m. Apisonado (AP. #1) o nivelación cultural de caliza color blanco (7.5YR 8/1), con una textura dura, compacta y un 30% de piedra caliza. Grosor aproximado del estrato 1.25 m. Asociado sobre el lote 31C-2-4. Se recolectaron 14 tiestos, seis pedernales y una muestra de carbón (Op.31C-2, Muestra #4).

Lote 4 (UAX 31C-1-4): 2.43 – 2.89 m. Apisonado (AP. #2) de color gris claro (7.5YR 7/1), con una textura compacta, suelta, granulosa, y un 30% piedra caliza. Debido al poco tiempo para continuar con la excavación se hizo únicamente un registro de 50 X 50cm. Aproximadamente a 30 cm fue localizado otro Apisonado (AP. #3), de pura caliza dando la textura de un piso, después de este apisonado ya no se registró ningún material. Grosor aproximado del estrato 46 cm. Asociado sobre la caliza natural. Se recolectaron siete tiestos.



Figura III-4: Op.31 Sub. C-2, Planta de Piso #1, Pozo #2(Fotografiado por S. Ventura)

Comentarios:

Ambos pozos excavados se encuentran localizados en el centro de la plaza, el primer pozo UAX 31C-1 se encuentra en el centro de tres estructuras de la HI, HV y HVI, en un terreno plano con un poco de vegetación considerando que ambas estructuras han sido excavadas en todo su alrededor, lo que permitió que no existieran plantas de mayor dimensión como árboles.

El primer pozo mide 2 x 2m. de ancho, el orden de la estratigrafía es la siguiente (**Figura III-5 y II-6**), primero el humus, luego se encontró una capa de derrumbe, mezclado entre piedras y tierra de humus, lo cual provenía de las estructuras registradas a su alrededor, bajo este derrumbe fue registrado el primer piso (Piso #1), estucado y de aproximadamente 12 cm de grosor, colocado sobre un relleno de piedrín y arena. Bajo este, fue registrado otro piso (Piso #2) con un grosor aproximado de 12 cm, al igual que el anterior se encontró estucado y compuesto de piedrín y arena, colocado sobre una nivelación, compuesta por una mezcla de tierra caliza, piedras y piedra quemada. Bajo este lote fue registrada otra capa de una mezcla

muy compactada de caliza, piedrín y piedra quemada. Debajo esta capa se registró otro tipo de relleno de caliza compuesta mas suelta que la anterior, mezclada con piedras calizas, el cual estaba colocado sobre un tipo de relleno cultural de tierra gris obscura donde se registró mucho material. Debido al color de tierra se podría decir que es un tipo de material proveniente de algún bajo. Por último, bajo este lote fue registrada una capa caliza natural muy compacta, con piedras, donde no se registró ningún material.

El segundo pozo UAX 31C-2 (**Figura III-8**) se encuentra localizado cerca del centro de la plaza, el orden estratigráfico es el siguiente (**Figura III-9**). Primero fue registrado el humus, colocado sobre el primer piso (Piso #1) al mismo nivel que el Piso #1 de la Unidad 34A-1 (ver Capítulo 4 en este informe), estucado de aproximadamente 12 cm de grosor, compuesto de piedrín y arena, colocado sobre una nivelación de caliza y piedra (**Figura III-6**). Bajo este lote fue registrado el Apisonado #1, capa de caliza muy compacta con piedra, a 1.07 m del Apisonado #1 fue registrado el Apisonado #2, caliza compacta alisada, y a 58 cm debajo del Apisonado #2 fue registrado el Apisonado #3, con una nivelación de caliza muy compactada. Bajo esta nivelación se llegó a la capa de caliza natural, misma que ya no registró ningún material, ambos apisonados #2 y #3 únicamente fueron registrados a través de una excavación de 50 x 40cm.

Conclusiones

A través de los pozos excavados sobre La Plataforma Alta del Grupo H Norte pudo definirse únicamente una ocupación para el Preclásico Tardío, al haberse encontrado la evidencia de dos pisos Chicanel estucados de 12 cm aproximadamente de grosor, colocados uno sobre otro (**Figura III-7**), por lo que se pudo determinar una remodelación de toda la plaza a través del Piso 1 registrado sobre el segundo piso en uno de los posos excavados, lo cual se ha podido determinar también a través de un pozo de sondeo por Eddy Barrios en el 2011 (Barrios 2009: 299) y otros excavados por Jorge Quiñonez en el 2016 (Ver capítulo IV en este Informe).

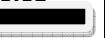
Pozo 1 UAX 31C-1	Pozo 2 UAX 31C-2	Pozo 1 UAX 34A-1	Pozo 2 UAX 34A-2
<p>Humus 179.45</p> <p></p> <p>Piso #1 178.71</p> <p></p> <p>Piso #2 178.61</p> <p></p>	<p>Humus 179.47</p> <p></p> <p>Piso #1 179.12</p> <p></p> <p>AP. #1 178.51</p> <p></p> <p>AP. #2 177.46</p> <p></p> <p>AP. #3 177.16</p> <p></p>	<p>Piso #1 179.13</p> <p></p> <p>Piso #2 179.01</p> <p></p> <p>AP. # 1 178.82</p> <p></p> <p>AP. #2 177.48</p> <p></p>	<p>Piso #1 179.18</p> <p></p>

Tabla III-1: Comparación entre los cuatro pozos excavados en la Plaza Alta del Grupo H Norte según su altura SNM (Elaborado por Sandra Ventura)

Por medio de una comparación realizada entre los cuatro pozos excavados durante esta temporada 2016 sobre la Plataforma Alta (**Tabla III-1**) puede verse a través del nivel tomado sobre la superficie del humus, el cual estaba a 179.61m SNM que existe un declive en toda la plaza, vemos de cómo va disminuyendo de Sur a Norte, ya que el primer piso del pozo numero dos (UAX 34 A-2) localizado en el lado suroeste de la plaza es el que presenta una mayor elevación de 179.18m SNM, y el que presenta menor elevación es el primer piso del pozo No.1, de 178.71m SNM localizado en el lado Norte de la plaza, coincidiendo únicamente el primer piso del pozo 2 (UAX 31C-2) con una elevación de 179.12m SNM y del pozo 1 (UAX 31C-1) con una elevación de 179.13m SNM, tomando en cuenta que ambos están casi al centro de la plaza.

Interesante fue el no encontrar el segundo piso en las excavaciones del pozo 2 de ambas operaciones, determinado como la primera ocupación, lo que podría indicar que antes de hacer la remodelación de la plaza, los habitantes de esta majestuosa ciudad habían decidido destruirlo y quitarlo, o quizás únicamente destruyeron lo que estaba más deteriorado, dejando así algunas partes, por ejemplo los registrados en los pozos número uno de cada operación. Quedará en la incógnita que sucedió con el primer piso de ocupación en la plaza? si la ausencia de este se debe a elementos de la naturaleza, o fue destruido a propósito por los habitantes de este sitio.

También se pudo determinar que todo el cerro fue nivelado, ninguna parte del piso se encontró cercano a la piedra caliza, en todos los pozos se encontró una gran cantidad de relleno cultural proveniente de diferentes fuentes, así como nivelaciones que ayudaron a estabilizar los diferentes materiales del relleno. Para poder hacer un buen trabajo de nivelación el material utilizado fue variado como desechos domésticos, piedras calizas, piedra de fuego, hasta desechos de bajos. Su interés fue utilizar todo el material que tuvieran a su alcance.

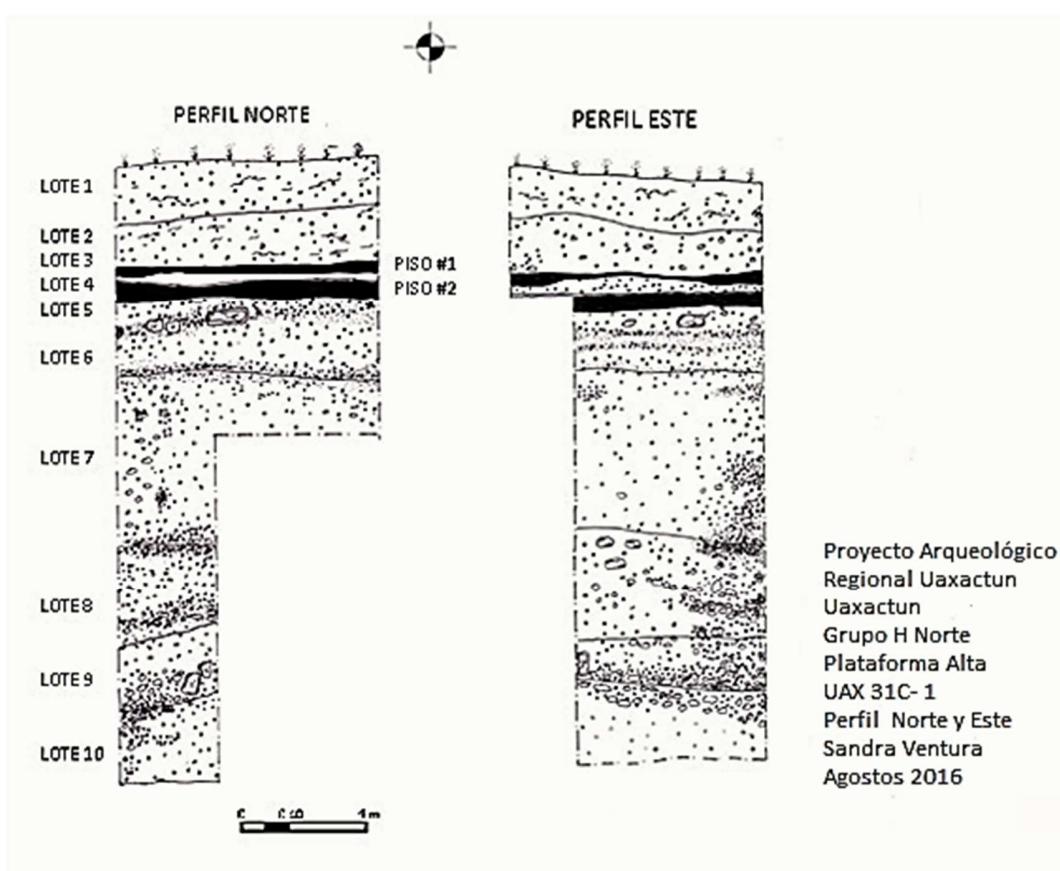


Figura III-5: Op.31 Sub. C-1, Perfil norte y este del Pozo #1 (Dibujo S. Ventura)



Figura III-6: Op.31 Sub. C-1, Perfil Norte del Pozo #1 (Fotografiado por S. Ventura)



Figura III- 7: Op.31 Sub. C-1, Planta de Pisos #1 y 2 del Pozo #1 (Fotografiado por S. Ventura)

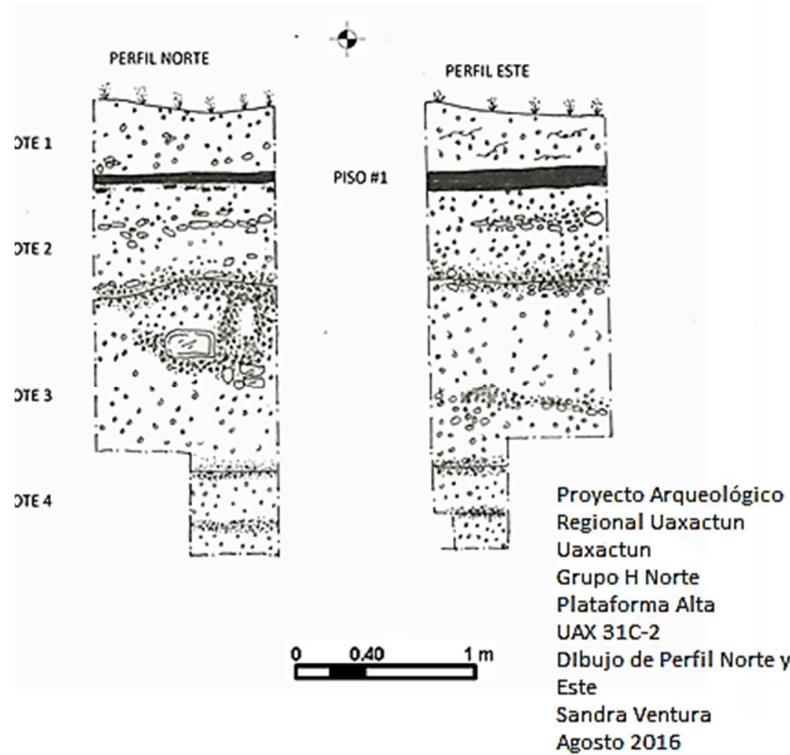


Figura III-8: Op.31 Sub. C-2, Perfil norte y este del Pozo #2 (Dibujo S. Ventura)



Figura III-9: Op.31 sub. C-1, Perfil norte y este del Pozo #2 (Fotografiado por S. Ventura)

CAPÍTULO IV

EXCAVACIONES ATRÁS DE LA FACHADA DEL GRUPO TRÍADICO H NORTE

Jorge Alejandro Méndez Quiñones

Introducción

Se realizaron excavaciones esta temporada, con la finalidad de entender de mejor manera la cronología del lugar, así como hacer la búsqueda de evidencia arquitectónica que respalde la idea que esta Plaza Alta tuvo una función previa de Complejo de Conmemoración Astronómica al Estilo Grupo E asociándola a la Estructura H-XV como punto del origen de la observación, dirigiéndose hacia la fachada oeste de la Plaza Alta de H Norte, que es el lugar donde se realizaron dos excavaciones. Cabe mencionar que ya se había realizado investigaciones previas en el lugar durante las Temporadas pasadas, llevadas a cabo por Edy Barrios (Barrios 2011). Para estos trabajos se contó con la colaboración de un excavador, un ayudante y un arqueólogo. Los trabajos duraron alrededor de 20 días y con los hallazgos se pueden hacer varias interpretaciones que serán presentados a continuación.

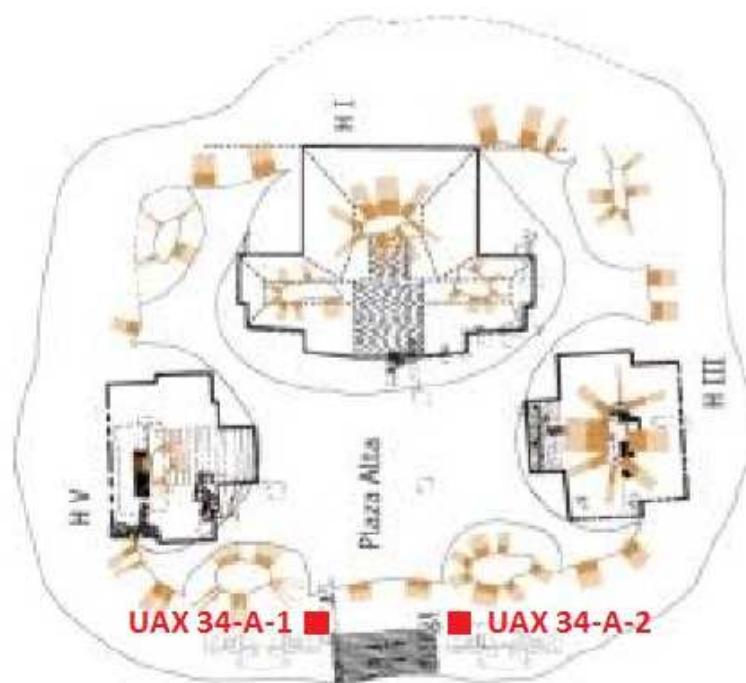


Figura IV-1: Mapa de las excavaciones realizadas en la Plaza Alta de Grupo H Norte
(Tomado de SAHI Uaxactun 2009:384 y modificado por J. Méndez).

Operación 34 Sub operación A

Descripción y objetivos.

Realizar 2 pozos de sondeo con el fin de entender la cronología y esfuerzos constructivos llevados a cabo, con el fin de determinar en qué Período se comienzan los trabajos para elevar el nivel de la Plaza (**Figura IV-1**). Así como buscar los restos de alguna Estructura que nos indique si existió algún posible Complejo de Conmemoración Astronómica al Estilo Grupo E.

Op. 34 Sub. A Unidad 1.

Localización: límite oeste de la Plataforma Alta de Grupo H Norte.

Dimensiones: 2 m lado Norte x 1 m lado Este.

Orientación: 0° Azimut.

Objetivos: Búsqueda de la cronología de la Plaza, así como el hallazgo de algún indicio que logrará confirmar la presencia de algún observatorio al Estilo Grupo E.

Resultados:

Lote 1 (UAX 34A-1-1): 19 - 50 cm. Este lote corresponde al Humus. Su Color Munsell es: 7.5YR 4/3, café. Tierra suave, suelta y de textura mediana. Presenta inclusiones de raíces, y algunas diminutas partículas de piedra caliza. Grosor aproximado del estrato 31 cm. En este estrato no se encontró evidencia de material cultural.

Lote 2 (UAX 34A-1-2): 50 cm - 58 cm. Este lote corresponde al Piso #1 de estuco (**Figura IV-3**) que se preserva muy bien. Su Color Munsell es: 10YR 7/1, gris claro. El Piso #1 se encuentra directamente sobre el Piso #2. Cabe mencionar que la superficie del Piso #1 presenta restos de ceniza, razón por la cual adquirió un color gris claro; sugiriendo que en este espacio se llevó a cabo alguna actividad de quema. Presenta inclusiones de raíces que atravesaron el piso de estuco. Grosor aproximado del estrato 8 cm. En este lote se recolectó la cantidad de 5 fragmentos de cerámica, 2 pedernales.

Lote 3 (UAX 34A-1-3): 58 cm – 89 cm. Este lote corresponde al Piso #2 de estuco (**Figura IV-4**). Su Color Munsell es: 10YR 8/1, blanco. Dentro de este lote se incluye también la mezcla utilizada como soporte para el Piso #2, que consiste en una preparación de cal, estuco y un piedrín de grosores variables entre 1 y 4 cm. El Piso #2 se encuentra directamente debajo del Piso #1, se puede decir que este piso fue la primera superficie pensada para que las personas caminaran sobre ella. Cabe mencionar que el Piso #2 se preserva de manera óptima. Grosor aproximado del estrato 31 cm. En este lote se recolectó la cantidad de 7 fragmentos de cerámica, 4 pedernales y 4 fragmentos de estuco modelado que presentan una superficie alisada. Se recolectó también un fragmento del Piso #2.

Lote 4 (UAX 34A-1-4): 89 cm – 1.29m. Este lote corresponde al Apisonado #1. Su Color Munsell es: 10YR 8/1, blanco. Está compuesto por Sascab, partículas de piedra caliza y un piedrín fino de 1 a 3 cm de diámetro. Este apisonado se localiza justamente por encima de la superficie del muro de contención y sirvió únicamente para seguir elevando el nivel de la Plaza. Grosor aproximado del estrato 40 cm. En este lote se recolectó la cantidad de 65 fragmentos de cerámica, 7 pedernales y 2 fragmentos de navajas prismáticas de obsidiana.

Lote 5 (UAX 34A-1-5): 89 cm – 2.24 m. Este lote corresponde al Muro de Contención #1 (**Figura IV-5**). Su Color Munsell es: 10YR 8/1, blanco. Está compuesto por fragmentos irregulares de piedra caliza unidos mediante una argamasa a base de cal con inclusiones finas de arena. Se encuentra dispuesto sobre el Apisonado #2 y es cubierto por el Apisonado #1. Grosor aproximado del estrato 1.35 m. En este lote no se encontró evidencia de material cultural.

Lote 6 (UAX 34A-1-6): 1.29 m – 2.24 m. Este lote corresponde a un relleno cultural de nivelación sobre el Apisonado #2. Su Color Munsell es: 10YR 7/1, gris claro. Está compuesto por Sascab, partículas de piedra caliza y un piedrín fino de 1 a 2 cm de diámetro, también presenta algunos pequeños fragmentos de pedernal. Este relleno se localiza por debajo del Apisonado #1 y justamente encima del Apisonado #2 y sirvió únicamente para seguir elevando el nivel de la Plaza. Grosor aproximado del estrato 95 cm. En este lote se recolectó la cantidad de 5 fragmentos de cerámica y 5 pedernales.

Lote 7 (UAX 34A-1-7): 2.24 m – 3.14m. Este lote corresponde al Apisonado #2. Su Color Munsell es: 10YR 8/1, blanco. Está compuesto por Sascab, partículas de piedra caliza y fragmentos de pedernal de 1 cm a 5 cm de diámetro. Este apisonado sirve como superficie de soporte del Muro de Contención #1. Sirvió únicamente para empezar a elevar el nivel de la Plaza. Grosor aproximado del estrato 90 cm. En este lote no se recolectó evidencia de material cultural, sin embargo se encontraron unas posibles semillas carbonizadas que fueron enviadas a análisis de laboratorio tomándose como la Muestra #1.

Lote 8 (UAX 34A-1-8): 3.14 m – 4.05 m. Este lote corresponde a un relleno natural debajo del Apisonado #2. Su Color Munsell es: 10YR 6/1, gris. Está compuesto por una mezcla de Sascab y partículas de piedra caliza. Este apisonado sirve como superficie de soporte del Muro de Contención #1. Sirvió únicamente para empezar a elevar el nivel de la Plaza. Grosor aproximado del estrato 91 cm. En este lote no se recolectó evidencia de material cultural.

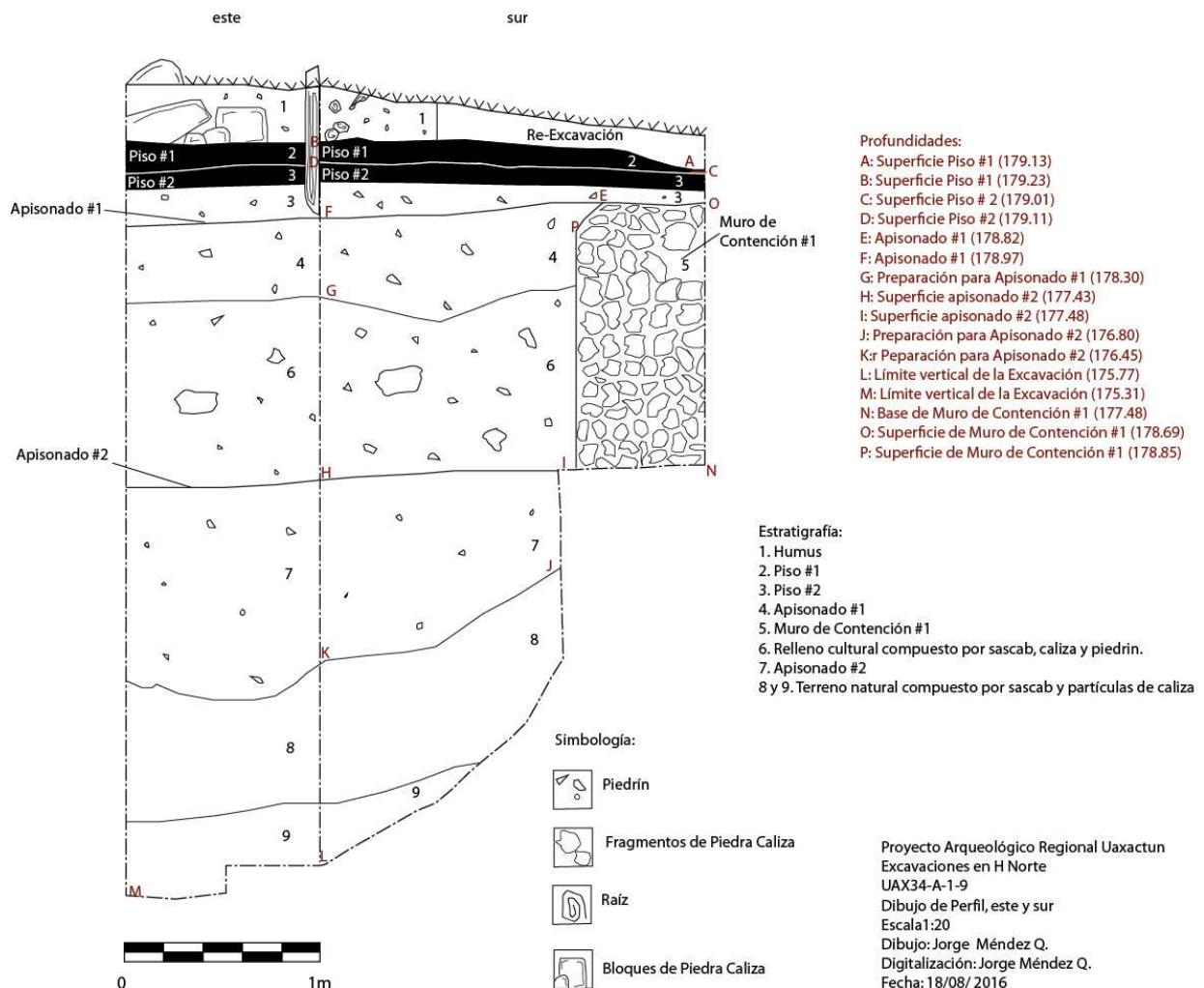


Figura IV-2: Dibujo de Perfil Este y Sur de Unidad UAX 34-A-1 (Dibujo por Jorge Méndez Quiñones).



Figura IV-3: Superficie de Piso de Estuco #1 Encontrado En UAX-34-A-1 (Fotografía por J. Méndez).



Figura IV-4: Superficie de Piso de Estuco #2 Encontrado En UAX-34-A-1 (Fotografía por J. Méndez).



Figura IV-5: Muro de contención #1 dispuesto Sobre el Apisonado #1 (Fotografía por J. Méndez).



Figura IV-6: Perfil Sur de la Unidad UAX 34-A-1, mostrando la Estratigrafía Encontrada (Fotografía por J. Méndez).

Op. 34 Sub. A Unidad 2.

Localización: límite oeste de la Plataforma Alta de Grupo H Norte.

Dimensiones: 1 m lado Norte x 1 m lado Este.

Orientación: 0° Azimut.

Objetivos: Búsqueda de la cronología de la Plaza, así como el hallazgo de algún indicio que logrará confirmar la presencia de algún observatorio al Estilo Grupo E.

Resultados:

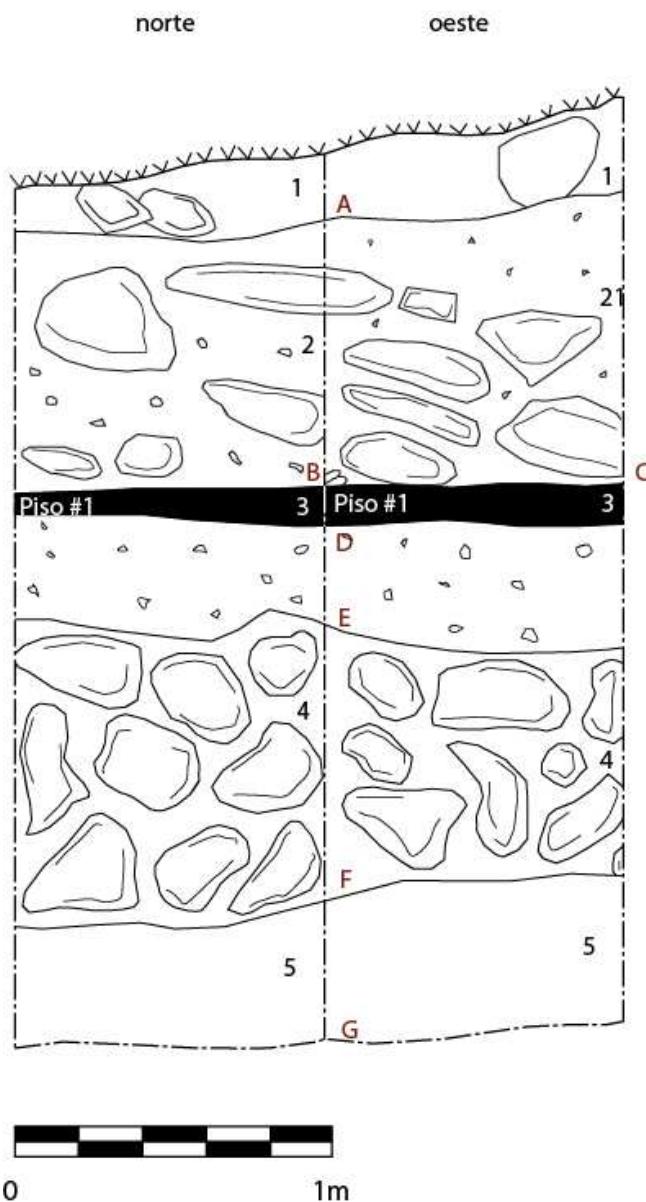
Lote 1 (UAX 34A-2-1): 0 - 18 cm. Este lote corresponde al Humus. Su Color Munsell es: 10YR 4/2, café grisáceo oscuro. Tierra suave, suelta y de textura mediana. Presenta inclusiones de raíces, y algunas diminutas partículas de piedra caliza. Grosor aproximado del estrato 18 cm. En este estrato no se encontró evidencia de material cultural.

Lote 2 (UAX 34A-2-2): 18 cm – 1.32 m. Este lote corresponde al derrumbe de alguna estructura que se localizaba en el área (Figura IV-8). Su Color Munsell es: 10YR 4/3, café. Tierra bastante arcillosa, suave y de

textura mediana, presenta inclusiones de partículas de piedra caliza de 2 cm a 7 cm de diámetro, también presenta bloques de piedra caliza de hasta 45 cm de ancho, presenta inclusión de partículas arenosas. Grosor aproximado del estrato: 1.14 m. En este lote se recolectó la cantidad de 47 fragmentos de cerámica, 17 pedernales, 1 fragmento de navaja prismática de obsidiana y 1 figurilla muy erosionada. Cabe mencionar que este derrumbe se localiza en toda la superficie de la Plaza y fue formado por el colapso de generaciones de árboles que han existido sobre la estructura.

Lote 3 (UAX 34A-2-3): 1.32 m – 1.83 m. Este lote corresponde al Piso #1 de estuco (**Figura IV-9**). Su Color Munsell es: 10YR 7/1, gris claro. Dentro de este lote se incluye también la mezcla utilizada como soporte para el Piso #1, que consiste en una preparación de cal, estuco y un piedrín de grosor variables entre 1 y 3 cm. El Piso #1 de esta excavación corresponde con el Piso #2 de la Unidad UAX 34A-2-3, se puede decir que este piso fue la primera superficie pensada para que las personas caminaran sobre ella. Cabe mencionar que el Piso #1 se preserva de manera óptima. Grosor aproximado del estrato 51 cm. En este lote se recolectó la cantidad de 12 fragmentos de cerámica.

Lote 4 (UAX 34A-2-4): 1.83 m – 3.03 m. Este lote corresponde al relleno de nivelación sobre la roca madre hasta alcanzar la altura deseada para colocar sobre este relleno el Piso #1 (**Figura IV-10**). Su Color Munsell es: 10YR 8/1, blanco. Está compuesto por Sascab, bloques y fragmentos de piedra caliza de 10 – 60 cm de ancho. Este relleno se localiza justamente por debajo de la superficie del Piso #1 y sirvió únicamente para empezar a elevar el nivel de la Plaza. Grosor aproximado del estrato: 1.20 m. En este lote se recolectó la cantidad de 9 tiestos de cerámica y la Muestra #2, que corresponde a un fragmento de carbón que posiblemente nos arroje una fecha precisa del evento de inicio de la ocupación.



Profundidades:

- A: Superficie Lote #2 (178.10)
- B: Superficie Piso #1 (179.19)
- C: Superficie Piso # 1 (179.18)
- D: Base Piso #1 (179.05)
- E: Inicio Lote #4 (178.68)
- F: Fin Lote #4 (177.61)
- G: Límite Vertical de la Excavación (177.41)

Estratigrafía:

1. Humus
2. Derrumbe
3. Piso #1
4. Relleno Cultural sobre el natural.
5. Natural, sascab con partículas de caliza.

Simbología:

- Piedrín
- Bloques de Piedra Caliza

Proyecto Arqueológico Regional Uaxactún

Excavaciones en H Norte

UAX34-A-2-5

Dibujo de Perfil, norte y oeste

Escala 1:20

Dibujo: Jorge Méndez Q.

Digitalización: Jorge Méndez Q.

Fecha: 18/08/2016

Figura IV-7: Dibujo de Perfil Norte y Oeste de Unidad UAX 34-A-2 (Dibujo por Jorge Méndez Quiñones).



Figura IV-8: Piedras de Derrumbe ubicadas sobre el Piso #1 (Fotografía por J. Méndez).



Figura IV-9: Superficie de Piso de Estuco #1 encontrado en UAX 34-A-2 (Fotografía por J. Méndez).



Figura IV-10: Relleno Cultural para aumentar el nivel de la Plaza y así poner encima, el Piso de Estuco #1 (Fotografía por J. Méndez).



Figura IV-11: Vista de las dos Excavaciones de la Operación 34 (Fotografía por J. Méndez).

Comentarios.

Con la excavación de la unidad UAX 34-A-1 (**Figura IV-2**) se pudo evidenciar como se realiza un solo evento constructivo de gran envergadura para aumentar el nivel de la Plaza Alta, puesto que el terreno natural es cubierto por el Apisonado #2, para esto rellenan las depresiones naturales, logrando una superficie horizontal, luego construyen el Muro de Contención #1, con la finalidad de seguir aumentando el nivel haciendo más estable la estructura, y desde estas desplegar la escalinata que daría hacia la fachada oeste de la Plataforma Alta. Luego de aumentar el nivel estos encajonamientos son sellados por el Apisonado #1, logrando nuevamente una superficie horizontal (**Figura IV-6**).

Sobre esta nueva superficie se colocará la base de soporte del Piso #2 de Estuco, este piso fue la primera superficie diseñada para que la gente caminara en la Plataforma Alta. Presenta una gruesa capa de Estuco de aproximadamente 8 cm que tuvo una superficie bien alisada. Directamente sobre este piso se coloca el Piso de Estuco #1, el cual es de aproximadamente 9 cm de grosor, cabe mencionar que este piso presenta una coloración grisácea y tiene restos de ceniza, lo que sugiere que sobre esa superficie y en esa área se llevó a cabo alguna actividad de índole ritual que incluyó el uso de fuego, logrando quemar parte de la Superficie del Piso #1.

También puede existir otra alternativa que siempre es bueno mencionar, que el Apisonado #2 fue una superficie no tan elaborada sobre la cual se construye una estructura (La evidencia sería el muro con bloques de piedra caliza y que por la posición que ocupa dentro de la Plaza Alta, se podría asociar a un observatorio al Estilo Grupo E, haciendo su conjugación con la Estructura H-XV, pero solo más investigación podría arrojar resultados más fidedignos.

Respecto a la segunda excavación realizada UAX 34-A-2 (**Figura IV-7**), se puede constatar como en esta área colocan fragmentos y bloques de piedra caliza para nivelar el terreno natural, al alcanzar una horizontalidad se disponen a realizar el Piso #1 de Estuco y que para fines comparativos, este piso corresponde con el Piso #2 de la Unidad UAX 34-A-1. Luego el área es abandonada y sobre el piso se encontró derrumbe, lo que significaría que las estructuras que se construyeron sobre el Piso #1, sucumbieron con el transcurso del tiempo.

El Piso #2 de la unidad UAX 34-A-1 corresponde directamente con el Piso #1 de la segunda unidad realizada por Sandra Ventura a 5 metros de esta excavación.

La Plataforma no presenta sub-estructuras, por lo que se dice que es de una sola etapa constructiva, que juzgando por el análisis preliminar de la cerámica encontrada, corresponde al Preclásico Tardío.

Conclusiones

Luego de realizar dos pozos de sondeo (**Figura IV-11**) se logró determinar la transformación que tuvo el lugar desde que se encontraba desocupada hasta la creación de la Plataforma Alta sobre la cual construirían otros edificios.

Se sabe que un inicio se encontraba la roca madre o suelo sin ocupación cultural, realizan rellenos de Sascab y piedra caliza para emparejar el terreno y forman el Apisonado #2, que fue una superficie sin función de que se transitará sobre ella, solo sirvió para aumentar el nivel de la Plaza Alta. Luego construyen Muros de Contención con la finalidad de dar soporte a la Estructura a la hora de formar las escalinatas de acceso a dicha Plaza, esto se puede evidenciar con el hallazgo del Muro de Contención #1 encontrado en la Unidad UAX 34-A-1, este estaba conformado por bloques y fragmentos de piedra caliza unidos mediante una argamasa consistente de agua y cal. Sobre estos muros colocan el Apisonado #1 que sirvió para mantener la horizontalidad de la Plaza, seguir aumentando su altura y servir como superficie sobre la cual se colocaría el Piso #2 de estuco.

Este piso fue la primera superficie diseñada con la finalidad de que las personas transitaran sobre ella, es un piso de estuco bien compacto, que presenta una preparación previa que lo une al Apisonado #1. El Piso #2 de la Unidad UAX- 34-A-1 es el mismo que el Piso #1 de la Unidad UAX 34-A-2 y a la vez es el mismo del Piso #2 encontrado en la Unidad UAX-34-C-2. Por lo que se puede decir que este piso dispuso sobre toda la superficie de la Plaza Alta que juzgando por la cerámica se puede pensar que fue durante el transcurso del período Preclásico Tardío.

Luego se construye el Piso #1 que se encuentra formado por un estuco bien compactado, este nuevo piso fue realizado como trabajo de renovación de la superficie transitable y es colocado directamente sobre el Piso #2.

Cabe mencionar que este Piso #1 podría representar la última fase de ocupación del área abierta de la Plaza Alta. Se encontró señales de quema y ceniza en el Piso #1 que adquirió una coloración gris claro, al igual que se tornaría la piedra caliza al someterse al fuego; esto que sugiere que en el lugar se llevó a cabo alguna actividad que empleó fuego, posiblemente una actividad de tipo ritual asociada a eventos de culminación del asentamiento en el Grupo H Norte.

Capítulo V

Excavaciones en la Plataforma Este

del Grupo E

Milan Kováč

Operación 35 Suboperación A

Descripción y objetivos

La Operación 35 Suboperación A, se definió como una nueva operación por el Proyecto, siendo esta la primera vez realizada en el Grupo E. A pesar de las excavaciones del Instituto Carnegie llevadas a cabo la primera mitad del siglo XX, la cronología exacta del conjunto astronómico del Grupo E se quedó sin definir. El Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun, luego de las temporadas anteriores enfocadas en el Preclásico de los Grupos H Norte, H Sur, F Norte y D identificó la necesidad de ubicar el Grupo E dentro de la evolución de arquitectura preclásica y desarrollo social y urbano de Uaxactun. Para alcanzar este objetivo, primero se decidió ubicar las excavaciones de Carnegie por un sondeo en un lugar anteriormente no excavado y así cortar toda la Plataforma Este (Estructura E XVI) hasta el piso de la Plaza Este. El objetivo principal de esta intervención fue identificar y entender secuencias cronológicas de la Plataforma Este, fechar su construcción y así definir mejor todo el conjunto astronómico del Grupo E, incluida la Pirámide radial E-VII-Sub, la cual fue construida como parte de la misma intención arquitectónica. Al fin así podríamos precisar niveles de observaciones astronómicas (o niveles del horizonte artificial representado por la Plataforma Este) relacionados con cada periodo de construcción.

Se eligió un espacio no excavado anteriormente, cerca del centro de la plataforma para eliminar la posibilidad de excavar alguna parte contaminada o construida adicionalmente.

Las excavaciones se realizaron desde el día 28 de julio con los trabajadores Yobani Benítez Hernández y Edison Eulalio Pop. También por algunos días se contó con la ayuda de Gerson García y Adonías García. Para proteger el sondeo se construyó sobre la excavación un techo de guano (tipo “ranchero”) y de la tierra excavada de los primeros lotes se crearon unos canales para las aguas pluviales. Ambos elementos temporales previnieron cualquier inundación del sondeo.

El sondeo tuvo dimensiones de 1.5 x 1.5 m y fue denominado Unidad 1. Estuvo ubicado en el lado sur de la Estructura E II (la principal y central de la Plataforma Este) solamente a 1.2 m de la esquina remetida sur y 1.8 m del muro sur del mismo edificio. El sondeo (Unidad 1) se encontró a 7.25 m al este de la orilla oeste y 10.7 m al oeste de la orilla este de la Plataforma Este (**Figura V-1**).



Figura V-1: Ubicación de la Unidad 1, Operación 35A en la Plataforma Este, Grupo E (dibujo por Tibor Lieskovsky).

Op. 35 Sub. A Unidad 1

Localización: Área central de Plataforma Este (Estructura E XVI), 1.2 m respectivamente 1.8 m al sur de la orilla sur de la Estructura E II. 7.25 m al este de la orilla oeste y 10.7 m al oeste de la orilla este de la Plataforma Este.

Dimensiones: 1,5 x 1.5 m

Orientación: 0° Azimut.

Objetivo: Excavar las fases constructivas de la Plataforma Este (E XVI).

Resultados:

Lote 1 (UAX 35A-1-1): 0.00-0.1 m. Excavación de humus mezclado con materiales de caliza y arena. El grosor promedio de la capa fue de 0.1 m. Color Munsel 10YR-6/2, gris. No se recuperó material cultural. Se trata de una capa afectada por la restauración de la Estructura E II sin relevancia arqueológica.

Lote 2 (UAX 35A-1-2): 0.1-0.2 m. Capa blanca y gris de superficie dura. El grosor promedio de la capa fue de 0.1 m. Color Munsel 10YR-7/1, blanco y gris. Se trata probablemente de una capa de restos de cal usada en la restauración de la vecina estructura E-II. Sin embargo se recuperaron 35 tiestos, 1 fragmento de obsidiana y 10 fragmentos de pedernal. Por el contexto mencionado la relevancia de los materiales recuperados es dudosa.

Lote 3 (UAX 35A-1-3): 0.2-0.25 m. Una capa formada por un piso medio deteriorado. El piso se denominó Piso 1 (**Figura V-2**). El grosor de la capa fue de 0.05 m. Color Munsel 10YR-8/2, blanco. Se trata probablemente del último piso de la Plataforma Este. No fue formado por un material bien compacto, se deterioró por la erosión y por su baja calidad. Se recuperaron 5 tiestos.

Lote 4 (UAX 35A-1-4): 0.25-0.33 m. Una capa formada por otro piso de mejor calidad. El piso se denominó Piso 2 (**Figura V-3**). El grosor de la capa fue de 0.08 m. Color Munsel 10YR-8/1, blanco. Se trata probablemente de piso anterior del Piso 1 construido de un material más sólido (Piso 1 representa una remodelación posterior del Piso 2). Se recuperaron 5 tiestos y un fragmento de pedernal.

Lote 5 (UAX 35A-1-5): 0.33-0.48 m. Una capa formada por un apisonado de piedrín. Se le denominó Piso 3 (**Figura V-4**). El grosor de la capa de 0.15 m. Color Munsel 10YR-8/3, gris claro. Se podría tratar de piso constructivo usado como base para el Piso 2 o un piso extraordinario usado para firmar un espacio largo, anteriormente deteriorado. El Piso 3 está formado por piedrín de diámetro entre 3-8 cm (**Figura V-5**). El piedrín estuvo fijado por cal y en su superficie bien nivelada. Se recuperaron 33 tiestos y 3 pedernales.

Lote 6 (UAX 35A-1-6): 0.48-0.55 m. Una capa formada por otro apisonado de sascab. Se le denominó Piso 4 (**Figura V-6**). El grosor de la capa de 0.07 m. Color Munsel 10YR-8/2, blanco-gris. Probablemente se trata de una capa de nivelación para el Piso 3. Piso 4 está formado por otro material distinto al de las capas anteriores, contiene puro sascab y no está bien nivelado. Su superficie es irregular. Se recuperó 1 tiesto y 1 carbón.

Lote 7 (UAX 35A-1-7): 0.55-0.63 m. Una capa que no se encuentra en todo el espacio del sondeo sino en su parte este y oeste, juntos no sobrepasan 1/3 del área excavada. La capa está formada por una acumulación de piedras y cal en una formación irregular (**Figura V-7**). El grosor de la capa fue de 0.08 m. Color Munsel 10YR-8/1, blanco. Probablemente se trata de unos restos de material constructivo del Piso 3 y 4 o un resultado de remodelaciones de la época correspondiente con Lote 6 y Lote 5. No se recuperó material cultural.

Lote 8 (UAX 35A-1-8): 0.55-0.67 m. Una capa paralela del Lote 7 pero ocupa mayor parte 2/3 del área excavada. Se trata de un piso sólido denominado Piso 5 (**Figura V-8**). Se encontró en la parte este cortado y rellenado por Lote 7. Abajo del Lote 7, el mismo Piso 5 continua en la parte este pero en un nivel 2-3 cm más bajo como su resto en la parte oeste. Sin dudas se trata del mismo Piso 5 que ocupaba la mayor parte del sondeo (2/3 en oeste) en un nivel y en una parte menor (1/3 en este) en un nivel más bajo. En una pequeña parte en el sur, el piso se encontró completamente erosionado y faltando su continuación. Sin embargo originalmente el Piso 5 estuvo compacto y bien sólido porque tiene grosor de 12 cm y una calidad muy alta. Color Munsel 10YR-8/1, blanco. La explicación de la ruptura podría relacionarse con un sismo o tal vez más probablemente se relacionaría con un movimiento de la base de tierra de la Plataforma Este después de unas lluvias fuertes o inundaciones durante un periodo de falta de mantenimiento. Según las comparaciones basadas de varios pisos del Preclásico tardío de los Grupos H y F se nota que este piso es muy diferente de los pisos superiores (Pisos 1-4) (**Figura V-9**) y que se trata por su grosor, forma, material y calidad de un piso típico del periodo Chicanel. Se recuperaron 24 tiestos, 1 carbón y 1 pedernal.

Lote 9 (UAX 35A-1-9): 0.67-0.75 m. Una capa de relleno. Piedras de diámetro entre 5-10 cm. Color Munsel 10YR-8/2, gris claro/blanco. Grosor de la capa promedio de 0.08 m. Se trata probablemente de una nivelación firme debajo del Piso 5 (**Figura V-10**). Las piedras fueron cubiertas y mezcladas con sascab. Se recuperaron 6 tiestos de una cerámica muy gruesa y 1 pedernal.

Lote 10 (UAX 35A-1-10): 0.75-2.75 m. Una capa de sascab. Color Munsel 10YR-8/3, blanco-café. Grosor de la capa promedio de 2.00 m. Se trata de una capa compacta de puro sascab sin relleno u otros tipos de piedras. Parcialmente está mezclado con tierra muy negra (probablemente lodo de bajo o de aguadas) que forma parte de relleno de encajonados. En el nivel más profundo de esta capa se encontraron a veces unas piedras pero el carácter de la capa no cambió hasta alcanzar la profundidad de 2 m. Se recuperaron 97 tiestos, entre ellos algunos grandes, muy bien conservados y tipológicamente importantes; 3 pedernales y 2 carbones.

Lote 11 (UAX 35A-1-11): 0.75-1.1 m. No se trata de una capa siguiente después del Lote 10 sino dentro del mismo lote, una parte que fue delimitada. En la parte norte del sondeo en toda su línea este-oeste se encontró un muro de piedras no labradas rellenado por tierra negra (probablemente de una aguada). Este tipo de construcción fue identificada como un cajón constructivo de la Plataforma Este. Este cajón no fue

excavado, si no se excavó en la parte sur del sondeo, continuando el Lote 10. Debido a que no se excavó, no se recuperó ningún material cultural.

Lote 12 (UAX 35A-1-12): 2.75-3.75 m. Una capa de color negro, muy parecida al Lote 11. Color Munsel 10YR-3/2, negro. Grosor de la capa promedio de 1.00 m. Se trata de una capa compacta de una tierra negra, probablemente sacada de una aguada. Funcionó como un relleno de encajonamiento (otro, no el mismo que representó el Lote 11) de la Plataforma Este. Gracias a la profundidad, la tierra se presentó muy fresca y parcialmente húmeda. Este tipo de tierra fue mezclado con piedrín. En algunas partes se mezcló con el sascab de la misma calidad y color similares a los del Lote 10. Toda la situación fue identificada como parte de la misma construcción de la plataforma, donde se hallaron cajones constructivos llenados por un material muy compacto sacado del bajo o de aguadas. En esta tierra negra impermeable (tipo arcilla) encontramos gran cantidad de tiestos muy bien conservados, entre ellos un gran ejemplar de Zapote Estriado y otros tipológicamente interesantes. En la parte más profunda aparecieron también pequeños tiestos de la fase Mamon, un tubo cerámico y un fragmento de mano de una figurilla. Encontramos varios carbones en un contexto bien conservado e intacto. Se recuperaron 547 tiestos, 48 pedernales y 6 carbones.

Lote 13 (UAX 35A-1-13): 3.75-4.00 m. Se trata de un estrato distinto del anterior por una capa compacta de piedras tipo lajas (**Figura V-11**). Probablemente se trata de un límite de otro cajón constructivo (**Figura V-12**). Su relleno igualmente fue de tierra negra de color Munsel 10YR-3/2, sin marcar ninguna diferencia. Grosor de la capa fue de 0.25 m y se ve como una continuidad directa de la misma construcción de la plataforma. Se recuperaron 88 tiestos, 9 pedernales y un carbón.

Lote 14 (UAX 35A-1-14): En la parte este del sondeo apareció un muro de otro cajón que no se excavó (**Figura V-12**). Sobresale del área este del sondeo unos 0.3 m. Las piedras empezaban a una profundidad de 2.2 m y terminaban a la profundidad 3.2 m de la superficie. Su relleno corresponde al de los cajones vecinos. No se recuperó material cultural.

Lote 15 (UAX 35A-1-15): 4.00-4.3 m. En el lado oeste del sondeo aparecieron dos bloques labrados. Representaron todo el borde oeste de la excavación. No presentaban evidencia de estar pegados por medio de argamasa uno al otro, tampoco se relacionaron con ningún piso, sino que yacían sobre la misma tierra negra que representó el Lote 13. A las piedras se pegó una capa de sascab de grosor 5-8 cm. El sascab no estaba debajo de las piedras pero claramente se pegó a sus orillas. Todo el lado oeste del sondeo estuvo cubierto de este sascab. El resto del mismo nivel fue llenado por piedras de diámetro promedio de entre 10-30 cm. Según estas características el Lote 15 se definió como una capa de contención. Se recuperaron 19 tiestos de Mamon y Chicanel y 3 pedernales.

Lote 16 (UAX 35A-1-16): 4.3-4.5 m. Una capa de tierra negra definida ya anteriormente por el color Munsel 10YR-3/2 y las características definidas para el Lote 12. Grosor de la capa de 0.2 m. Esta capa estuvo llena de tiestos pequeños parecidos a la situación en el Lote 13. Se recuperaron 105 tiestos de fases Mamon y Chicanel, 12 pedernales y 2 carbones.

Lote 17 (UAX 35A-1-17): 4.5-4.6 m. Una capa representada por un piso. Se le denominó Piso 6 (**Figura V-13**). El grosor del piso fue de 10 cm y tipológicamente (grosor, calidad y composición) pertenece probablemente a la fase Chicanel. Color Munsel 10YR-8/1, blanco. Según las medidas de estación total del nivel de la plaza del Grupo E, este piso debería representar ya el piso de la plaza del Grupo E. Porque no encontramos otro piso entre Piso 6 y Piso 5 y el relleno fue bien compacto del mismo material y de la misma manera de encajonamiento, podemos proponer que todo el relleno entre estos dos pisos representa una sola fase constructiva de Plataforma Este. No se recuperó ningún material cultural.

Lote 18 (UAX 35A-1-18): 4.6-5.0 m. Un relleno abajo del piso compuesto de piedrín y sascab. Esta capa de grosor de 0.4 m funcionó probablemente como una base de nivelación debajo del piso (**Figura V-14**). Color Munsel 10YR-8/3, gris claro. Se recuperaron 3 carbones, 2 huesos, 1 núcleo de pedernal, 1 obsidiana y 21 tiestos, de estos los identificables pertenecen a la fase Mamon.

Lote 19 (UAX 35A-1-19): 4.6-5.0 m. Como Lote 19 se identificaron bloques labrados ubicados en ángulo recto en el lado este y norte del sondeo. Faltó una mezcla y no fueron ubicados sobre ningún piso. Eso indicaría su función de un elemento de contención del relleno. Se trata probablemente de un borde de un cajón de construcción de la plaza del Grupo E. El relleno abajo y arriba de estos bloques no muestra ningún cambio de color o calidad del material usado. El espacio de la excavación se redujo a una dimensión de 1 x 1 m por varios elementos que se dejaron intactos en todo el espacio del sondeo.

Lote 20 (UAX 35A-1-20): 5.0-6.0 m. Un relleno debajo de los bloques del Lote 19. Los bloques no pudieron ser sacados o movidos por su tamaño y por la profundidad del sondeo y redujeron aún más el espacio para continuar con la excavación. Esta capa de grosor de 1 m no tiene características diferentes al relleno de piedrín y sascab del Lote 18. Color Munsel 10YR-8/3, gris claro. Se recuperaron 5 carbones y de toda la capa solo 26 tiestos, los identificables pertenecen a la fase Mamon.

Lote 21 (UAX 35A-1-21): 6.0 m. Un piso que denominamos Piso 7 (**Figura V-15**). Color Munsel 10YR-8/1, blanco. Con este piso se terminó la excavación. No fue cortado. Representa probablemente el piso anterior del piso de la plaza del Grupo E (representado por el Lote 17). No se recuperó ningún material cultural.



Figura V-2: Piso 1 identificado en el Lote 3 (foto por Milan Kováč).



Figura V-3: Piso 2 identificado en el Lote 4 (foto por Milan Kováč).



Figura V-4: Piso 3 identificado en el Lote 5 (foto por Milan Kováč).



Figura V-5: Capa de piedrín relacionada con el Piso 3 de Lote 5 (foto por Milan Kováč).



Figura V-6: Piso 4 formado por sascab irregular de Lote 6 (foto por Milan Kováč).



Figura V-7: Lote 7 formado por acumulaciones de piedras y cal en una forma irregular sobre un piso deteriorado (foto por Milan Kováč).



Figura V-8: Lote 8 representado por el Piso 5, parcialmente cortado y deteriorado. Las partes ausentes fueron rellenadas por el Lote 7. Este piso se identificó como primer piso de la construcción de la plataforma original (foto por Milan Kováč).



Figura V-9: Piso 5 relacionado con las capas posteriores (foto por Milan Kováč)



Figura V-10: Embone compacto bajo del Piso 5 (Lote 9). En las orillas del sondeo N-E y S-E se quedaron muestras del Piso 5 en diferentes niveles (foto por Milan Kováč).



Figura V-11: Lote 13 representa una continuación de tierra negra del Lote 12, pero su capa de lajas indica un límite de otro encajonamiento (foto por Milan Kováč).

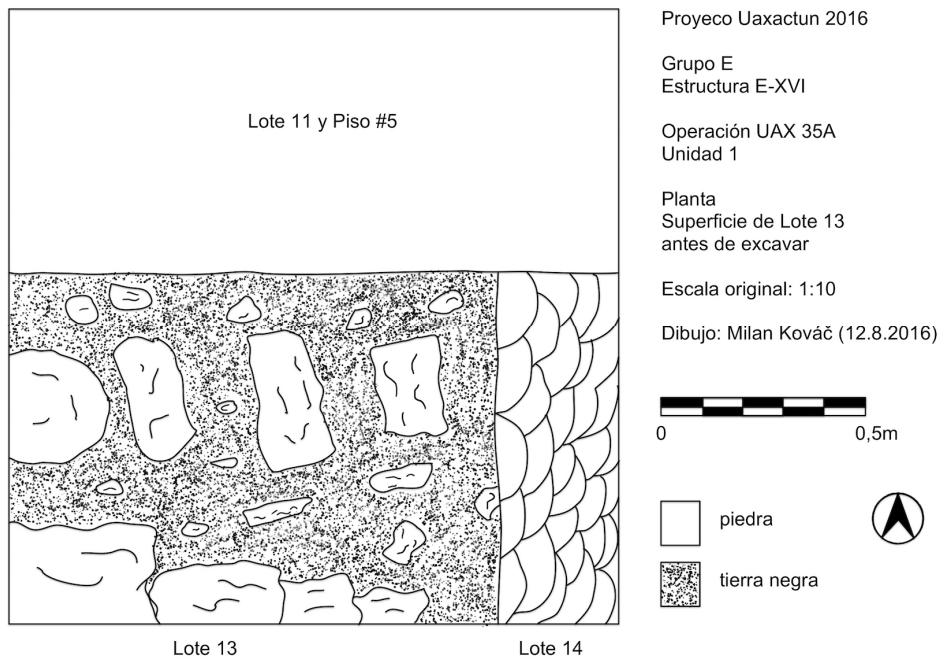


Figura V-12: Planta del Lote 13 y Lote 14 donde se encuentran límites de dos diferentes encajonamientos de la misma construcción de la Plataforma Este (dibujo por Milan Kováč).



Figura V-13: Lote 17 donde se identificó el Piso 6 relacionado con el Piso de la Plaza del Grupo E. Este piso representó la base de la construcción de la Plataforma Este (foto por Milan Kováč).

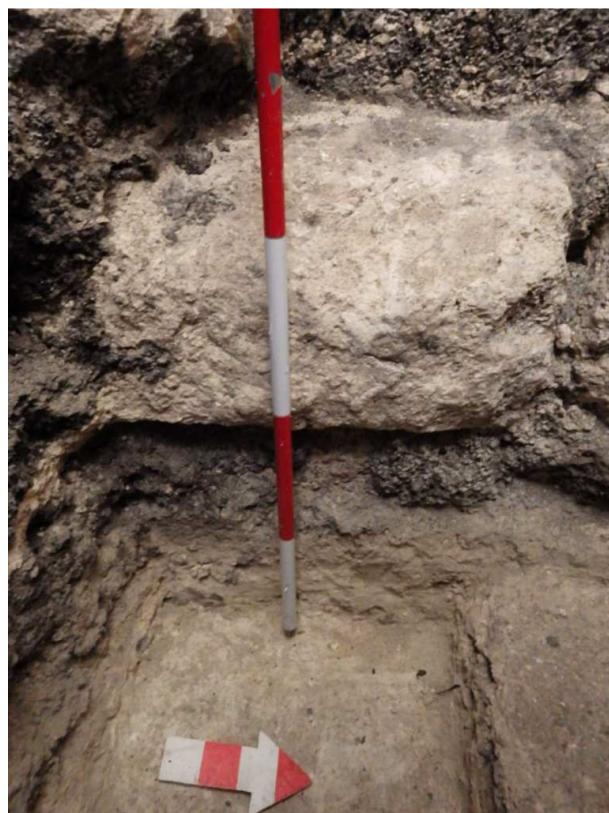


Figura V-14: Lote 18 de sascab, funcionó como una base de nivelación para el Piso 6 (muestra del Piso 6 (Lote 17) se ve en el lado derecho). El bloque labrado en cima representa una parte del Lote 15 y funcionó como material de contención de la capa constructiva del relleno (foto por Milan Kováč).



Figura V-15: Lote 21 en un espacio ya muy reducido reveló el Piso 7 que no ha cortado y representó el fin de la intervención arqueológica (foto por Milan Kováč).

Comentario

En la excavación se identificaron 7 pisos con una relevancia cronológica (**Figura V-16**). Basándose en el análisis de cerámica llevada a cabo por Lenka Horáková (Capítulo XI de este informe) podríamos relacionar muy bien cada piso y estratos correspondientes con las fases constructivas de la Plataforma Este. Ningún tiesto de aproximadamente un mil tiestos excavados corresponde a la fase Tepeu del Clásico Tardío o Terminal. El primer piso (Piso 1, Lote 3) contiene poca cerámica Chicanel igualmente a la capa anterior representada por Lote 4. Pero porque el lote siguiente (Lote 5) contiene la cerámica Tzakol, el Piso 1 debe pertenecer a esta fase. El Piso 2 relacionado con el Lote 4 todavía está arriba de los hallazgos fechados a Tzakol, por lo que pertenece igualmente a esta fase. El Lote 5 corresponde exactamente con los tiestos Tzakol y con el Piso 3, entonces el Piso 3 fechamos también para la fase Tzakol. El piso inferior denominado Piso 4 y relacionado con el Lote 6 realmente no representa un piso independiente, sino un nivel de sascab usado como piso constructivo para el Piso 3, entonces todavía pertenece a la fase Tzakol. Así (no contando este piso constructivo) podríamos definir 3 pisos (1-3) relacionados con el Clásico Temprano. Estos pisos están construidos uno sobre otro, tienen una calidad y grosor parecido uno a otro y disponen con las características típicas para el Clásico Temprano de Uaxactún que bien corresponde con la cronología de la cerámica encontrada.

El cambio significativo se encuentra en el Lote 8, respectivamente en el Piso 5 correspondiente. Este piso tiene características muy distintas de los anteriores y muy parecidas a los pisos que conocemos de los Grupos H Sur, H Norte y F Norte, típicos para la fase Chicanel de Uaxactún (su grosor y calidad del material constructivo). Todos los lotes inferiores (Lotes 8-10) contienen solo cerámica Chicanel y Mamon que confirma su fechamiento para la fase Chicanel. Luego sigue todo el relleno de la Plataforma Este que tuvo en este periodo solo una fase constructiva no interrumpida por otro piso o ningún cambio de material significativo.

El Piso 6 relacionado con el Lote 17 fue medido por la estación total como el piso correspondiente con el piso superior de la plaza principal del Grupo E (plaza entre E7 y su Plataforma Este /E XVI/). Entonces toda la Plataforma Este fue construida sobre el Piso 6 y el mismo piso debe corresponder con la base de la pirámide radial E7 Sub. A pesar de que sobre este piso encontramos la cerámica Chicanel pero abajo solo Mamon probablemente todavía se trata de un piso Chicanel. Toda la plataforma sobre este piso con seguridad podría ser fechada para la fase Chicanel y lógicamente la construcción de la enorme Plataforma Este debe tener su piso correspondiente con la misma fase de construcción. El Piso 7 correspondiente con el Lote 21 podría fechar con cierta probabilidad para la fase Mamon, por la gran cantidad de los tiestos de esta fase desde el Lote 12 y ausencia de Chicanel desde el Lote 17.

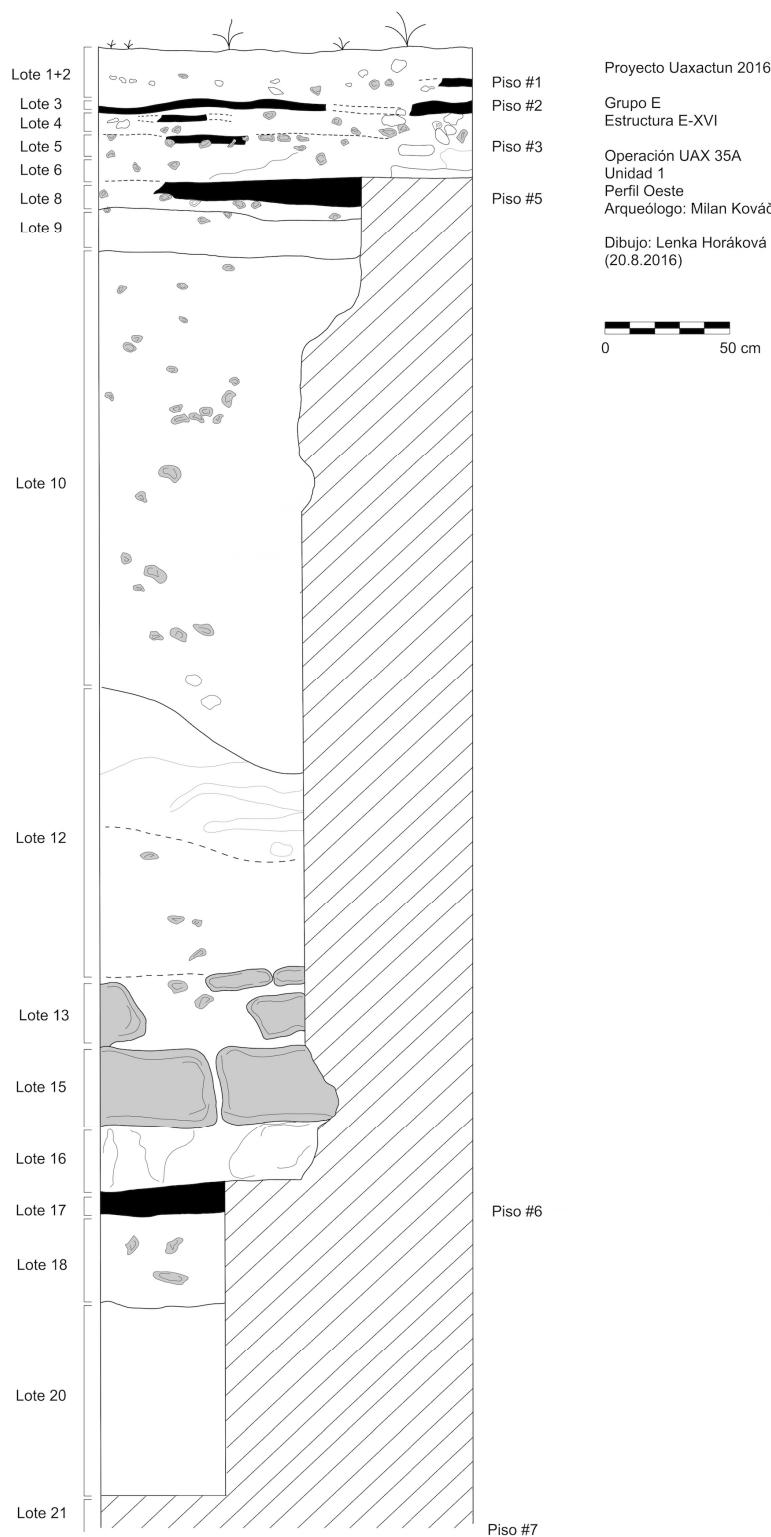


Figura V-16: Perfil Oeste de la Unidad 1 con todos los pisos encontrados y las capas cronológicamente significativas (dibujo por Lenka Horáková).

Conclusiones

Las excavaciones de la Plataforma Este (E XVI) nos revelaron varios hechos interesantes de su construcción con unas consecuencias importantes para el fechamiento de todo el Grupo E y su papel dentro de la historia temprana de Uaxactún:

1. Dentro de la fase Tzakol (Clásico Temprano) existieron tres remodelaciones correspondientes con los pisos 1-3. Todos representan una continuidad directa y la última fase de la ocupación activa de la Plataforma Este.
2. Toda la Plataforma Este fue construida de una vez en una única fase constructiva durante la fase Chicanel entre los Pisos 5 y 6 en un grosor aproximadamente 4 metros. En esta época no se identificaron remodelaciones y se confirmó solo un piso (Piso 5) que fue el primero y el último durante toda la época. El Piso 6 funcionó como un piso de Plaza del Grupo E y de base a toda la construcción.
3. Por ausencia de remodelaciones, manera de deterioro y falta de mantenimiento del Piso 5 observado en el Lote 7-8 podemos deducir que este piso y toda la construcción de Plataforma Este corresponde a las últimas fases de Chicanel, entre 50-160 d. C. antes del abandono del sitio (hiato) identificado también en otros grupos preclásicos de Uaxactún.
4. Si la Plataforma Este proviene de este último periodo del Preclásico Tardío, su edificio correspondiente E7 Sub (el observatorio) fue construido a su lado en el mismo tiempo. La erosión de los mascarones (ya estaban bastante erosionados antes que fueran cubiertos por el nuevo edificio del Clásico Temprano E7) corresponde con el deterioro del Piso 5 antes que fuera cubierto por primer piso de Tzakol (Piso 3). Eso corresponde con el supuesto hiato después de 160 d.C.
5. Abajo de la construcción Chicanel se encuentra una masiva fase Mamon (se encuentra presente paralelamente con Chicanel ya desde el Lote 2 y únicamente desde el Lote 17). Podemos constatar que el Piso 7 con cierta probabilidad representa la plaza del Grupo E de la fase Mamon y que esta fase estuvo presente en todo el material usado para la Plataforma Este.
6. De la cronología identificada podemos concluir que existió una ocupación muy fuerte del Grupo E durante la fase Mamon, y se confirmó la única actividad constructiva de la fase Chicanel además del fin de esta fase cuando se construyó todo el conjunto astronómico E7 Sub. La construcción se realizó sobre la antigua plaza del Preclásico Medio y como mínimo este lugar fue usado no como una continuación fluida de un asentamiento local sino después de un gran lapso durante el fin del Preclásico Tardío, unas décadas antes del colapso (hiato) Preclásico.

7. Las medidas exactas de niveles cronológicos obtenidas por estaciones totales, nos ayudarán entender mucho mejor las posibilidades de observaciones astronómicas del conjunto de Grupo E tanto durante el Preclásico Tardío como en el Clásico Temprano (**Figura V-17**).



Figura V-17: Las escalinatas restauradas de la Plataforma Este corresponden bien con las excavaciones realizadas: a la izquierda se ve la fase Chicanel Tardío de la época de construcción de la plataforma, a la derecha se ve la fase Tzakol de las remodelaciones posteriores (foto por Milan Kováč).

CAPÍTULO VI

RECORRIDOS EN UAXACTUN

Tomáš Drápela, Tibor Lieskovský y Milan Kováč

Objetivos

La operación 17 continuó con los mismos objetivos de trabajos como las temporadas anteriores, es decir, conocer mejor los límites de Uaxactun y su influencia política en el área del Petén central y norte. La temporada actual (la octava) representa una continuación de las investigaciones realizadas durante las temporadas anteriores (2010-2015), incluyendo la nomenclatura establecida en la segunda temporada del proyecto SAHI-Uaxactun (**Kováč 2011: 739**) y desarrollada en la tercera (**Kováč y Drápela 2011: 414**). En este capítulo están descritos los recorridos realizados dentro del propio núcleo del sitio de Uaxactun y su zona urbana (Suboperación 17L).

Sistema de nomenclatura

En base a la nomenclatura establecida a partir de los años 2010 y 2011 (siguiendo la nomenclatura de Carnegie usando letras A, B, C, etc., para los grupos arquitectónicos dentro de cada unidad urbana), en la Operación 17 se aplicó la misma para los grupos urbanos que forman la zona del sitio arqueológico Uaxactun. En los casos donde el grupo está formado por varios conjuntos separados, pero mostrando cierta relación, la letra será adicionada por el punto cardinal que caracteriza este conjunto dentro del mismo grupo (G Norte, G Este, etc.). Para brindar cierta homogeneidad al área urbana y para definir la zona, fue establecido el criterio de 2 km de distancia a partir del centro de Uaxactun (pista de aterrizaje), por la densidad que presento al descender fuera de este límite. Pero los recorridos de los últimos años han señalado un crecimiento urbano más pequeña pero aun espacialmente regular; es decir que hasta las áreas de sus ciudades satelitales ubicadas por las cimas de las colinas al oeste, así mismo como a la parte baja por la orilla del Bajo de La Juventud. Por esta razón, unos asentamientos periféricos se han definido nuevamente como los grupos de la zona urbana de Uaxactun (**Drápela y Kováč 2016: 423-462**). Se trata de una concentración alta de los vestigios arquitectónicos en los alrededores elevados de los dos núcleos centrales, así mismo como en lugares abiertos del área plana o llanura. En el mismo sentido el área periférico se entiende como la zona vecina definida por sus satélites y asentamientos menores (tratados en el próximo capítulo VII). El área más amplia está definida por los límites del Proyecto Arqueológico Regional SAHI-Uaxactun, vinculado a su área sur. Este área es equivalente al área de Uaxactun la cual se divide en cuatro sectores/áreas correspondientes a los puntos cardinales: sector suroeste (RSO), sector noroeste (RNO),

sector sureste (RSE) y sector noreste (RNE). Para cada “localidad” se asignó un número según el orden de su registro en el sector correspondiente (por ejemplo RN04).

Clasificación preliminar de los asentamientos

Los indicadores de clasificación cuantitativa y cualitativa se empezó a utilizar en la temporada 2011 (**Kováč y Drápela 2011: 414-416**), se usó en las temporadas 2012-2015, y sigue siendo el mismo en la temporada actual. En pocas palabras, la idea básica para la tipología, cuenta con la hipótesis en que existe una proporción entre la extensión territorial, el tamaño de población y el poder político de cada uno de los asentamientos investigados. En nuestra clasificación preliminar se trata de un aspecto cuantitativo de 6 tipos urbanos como “ciudad capital”, “ciudad grande”, “ciudad pequeña”, “asentamiento”, “poblado” y “caserío”, los cuales están indicados cuantitativamente por 6 letras (A-B-C-D-E-F). Cada uno de los tipos se define más detalladamente al utilizar una escala cualitativa de tres niveles, asignando un número que refiere a la calidad arquitectónica relativa de un centro político o asentamiento. El número 1 representa “la calidad más baja”, el número 2 “la calidad media” y el número 3 “la calidad más alta”. La decisión sobre el nivel de calidad es subjetiva y basada en la comparación con el “tipo ideal” o con el nivel medio de los indicadores cualitativos de la respectiva unidad de asentamiento representado por el número 2, es decir A2, B2, C2, D2, E2 y F2. Esta clasificación permite registrar incluso algunas formas de transición como “ciudad pequeña de baja calidad” (C-1) o por ejemplo “caserío de alta calidad” (F-3), en caso si se trata de un solo asentamiento muy sencillo pero con presencia de una estela o de edificio construido con materiales de alta calidad. También hay que decir que las unidades menores son las que realmente constituyen las unidades mayores, con excepción de las dos primeras unidades urbanas (A y B) que representan grandes centros administrativos. Las mayúsculas que indican la categoría del asentamiento se usan junto con el indicador numérico cualitativo detrás de la denominación de la localidad (por ejemplo: RSO10/C2). De esta manera se apuntará el tipo de jerarquía urbana del sitio junto con el número que expresa su calidad dentro de la misma categoría. La clasificación de cada lugar es siempre preliminar y se podría averiguar solamente por excavaciones arqueológicas.

En la temporada pasada se pudo establecer los indicadores adicionales (**Drápela y Kováč 2016: 426**) que nos ayudan sistematizar los sitios por la consideración del urbanismo territorial y proponer una escala del estado de conservación de las estructuras que sufren por las intervenciones depredadoras. Con respecto a la situación encontrada en la zona se trata de cuatro posiciones posibles de una entidad urbana en el urbanismo de territorio, es decir del “índice de dependencia urbana” (IDU):

I: posición independiente

II: posición de satélite

III: formando la periferia

IV: creando una unidad del asentamiento esparcido, sin núcleo claro.

Todos los sitios en la zona han sufrido destrucción por parte de los depredadores. Esto causa, muchas veces, grandes dificultades para leer el terreno y definir las formas y orientaciones de los vestigios arquitectónicos, a pesar que ya se haya entendido la situación de la arquitectura que normalmente se encuentra cubierta por la capa de humus. En algunos casos se trata de sitios prácticamente destruidos para las posibles investigaciones arqueológicas, dado que las trincheras producen gran inestabilidad de las estructuras que o están en riesgo o se hallan colapsadas. Por eso, se ha establecido un “índice de depredación” (IDD) que cuenta con la suma de las estructuras dividida por la cantidad de las trincheras de saqueo. Por esta estadística se podría conocer el estado de la conservación del patrimonio cultural en esta zona.

Metodología de investigación

La temporada actual representa la continuidad de las investigaciones de las temporadas anteriores, incluyendo su metodología (Kováč y Drápela 2011: 414; Kováč, Drápela y Horáková 2013: 201; Kováč, Drápela y Horáková 2014: 547, Kováč, Drapela, y Horakova 2015: 449-470, Drápela y Kováč 2016: 424-463). En resumen, las exploraciones del Proyecto Arqueológico Regional de Uaxactún cuentan siempre con la colaboración de los informantes locales. Los habitantes descubren frecuentemente varios vestigios prehispánicos durante la recolección de chicle, *xate* o especias, y las que se encuentran cerca de sus milpas o caminos en la selva. La orientación en el área depende de la ubicación de los campamentos de los recolectores temporales, ya que éstos representan los únicos puntos de referencia disponibles en la selva tropical. Los campamentos obviamente están acompañados por aguadas – reservas naturales de agua que están relacionadas con las características pedológicas y mineralógicas del suelo que en el tiempo no cambian, y por eso se puede suponer que las aguadas existen en el mismo lugar desde la época prehispánica. Entonces esta red de campamentos representa una base de los recorridos, y cuenta también con una red de caminos temporales, que agiliza el movimiento en un espacio de acceso muy difícil. Directamente en la localidad una vez ya recorrida se procede la recolección de datos obtenidos por:

- Posicionamiento de puntos mediante cuatro GPS de tipos GARMIN GPSMAP 60CSXi, GARMIN GPSMAP 78S y TRIMBLE GEO7 y TRIMBLE JUNO SB (con una conexión al sistema mundial de coordenadas UTM)
- Medición física de los edificios, plataformas, áreas libres y monumentos
- Toma de fotografías
- Registro de saqueos y recolección superficial de la cerámica de saqueos
- Realización de los planos de la localidad, ya sea completos o parciales, registrando las estructuras principales, y observando el carácter geomorfológico de su paisaje medio ambiental (depende del tiempo posible del día de prospección en la localidad)

La recopilación de datos, la ubicación de la localidad en el mapa y su tipología preliminar, contribuyen a un mejor conocimiento del área, incluyendo el nivel y la forma de su urbanización. Los resultados sirven como una base para la elección de los siguientes pasos tanto en los reconocimientos como en las investigaciones arqueológicas. También, los datos del campo una vez recopilados, se trasladan al Sistema de Información Geográfica, donde se logran los resultados a un nivel avanzado (**Figura VI-1**).

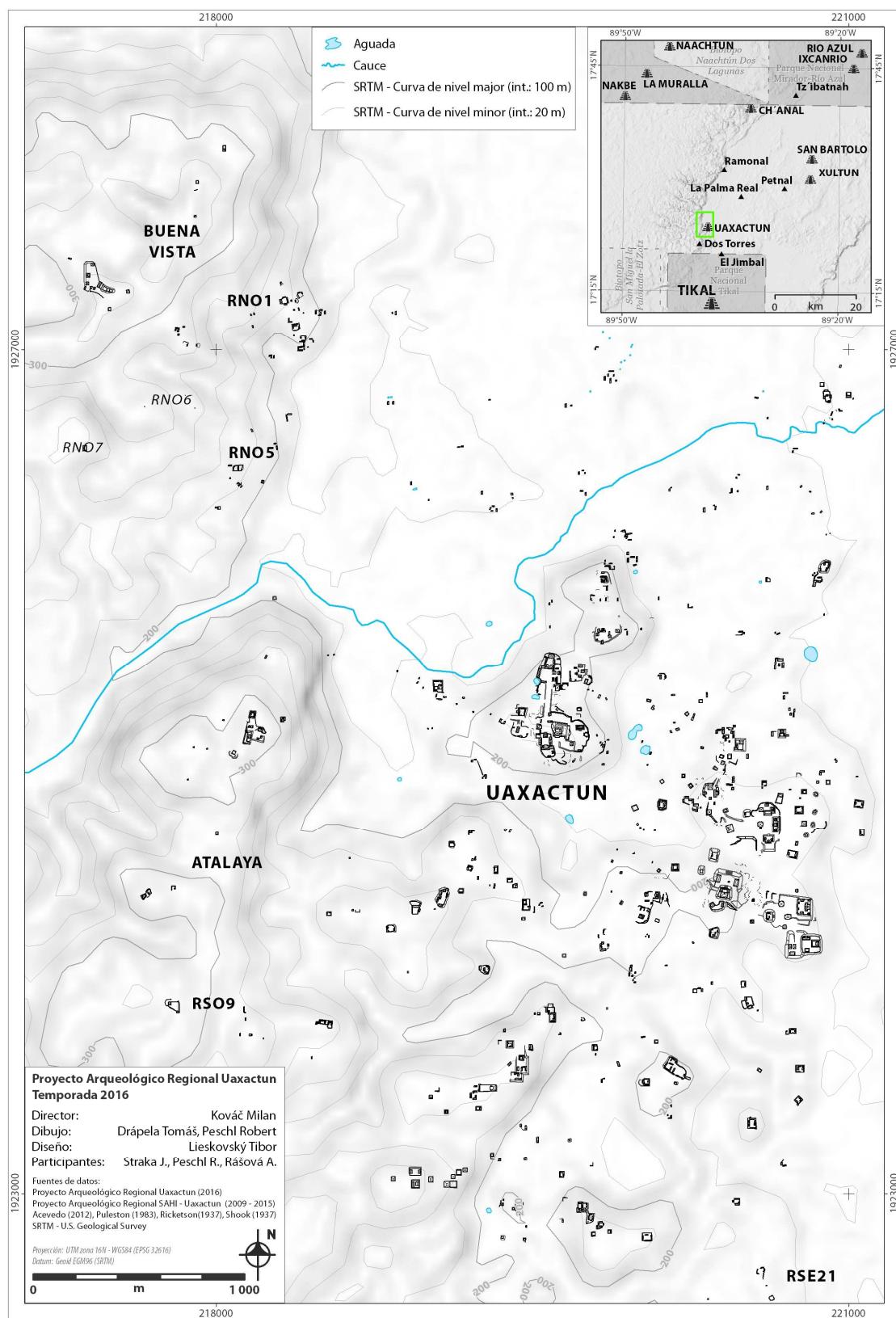


Figura VI-1: Mapa general de Uaxactún. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

Sub operación L

Prospección de la zona del sitio Uaxactun

El sitio de Uaxactun está conformado por dos núcleos urbanos que jugaron diferentes puestos durante toda la historia de la identidad política de la ciudad (Grupos A y B y los Grupos D, E, H, F Norte), los cuales fueron construidos como lugares de uso público-ceremonial, creados por la arquitectura monumental. La ciudad entera – Zona de Uaxactun- está conformada por diferentes grupos residenciales correspondientes a los Grupos C, F Sur, G, J, K, L, M, N, O, P, R, S. Todos esos conjuntos forman un completo paisaje arquitectónico urbano. Sin embargo, hay que mencionar que cada grupo residencial está formado por varias estructuras, de las cuales, algunas forman un espacio central para eventos cívico-ceremoniales y los demás se concentran a su proximidad. Esta zona urbana incluye también unos conjuntos arquitectónicos simples, formados por una sola o hasta tres estructuras ubicadas en la plataforma que constituye el patio aislado. La ubicación de estos patios empieza en el centro, así mismo, toman parte en la formación de los grupos que llegan hasta las periferias de la zona urbana, donde forman la mayoría de los asentamientos (es decir, no han registrado los espacios arquitectónicos que podrían estar utilizado para eventos cívico-ceremoniales).

Todas las acciones de la Suboperación L se consideran como una continuación de Suboperaciones J, H, F, C y A de la misma operación realizados en las temporadas pasadas 2011-2015.

Objetivos

Concentrados a las áreas de los grupos ya conocidos en la zona de Uaxactun, de las cuales el mapeo previo hemos verificado o ampliado. Para esta investigación se definieron los objetivos siguientes:

- Núcleo Norte: En base a la cooperación con el equipo topográfico se realizó nuevas mediciones de los Grupos A Central y B y se amplió el conocimiento de las formaciones artificiales de sus orillas parcialmente verificados o modificados en los planos anteriores. Investigar el espacio entre Grupo A Central y A Oeste.
- Núcleo Sur: Verificar las estructuras al norte y este de la plaza principal del Grupo E.
- Realizar unas verificaciones, modificaciones y ampliaciones de los resultados anteriores del mapeo de los Grupos G, J, K, L, M, N, O, Q y S.
- Finalizar la toma de los puntos de georreferencia para ubicar precisamente todos los grupos y cada una agrupación arquitectónica dentro de los mismos, según el sistema de los grupos de nomenclatura de recorrido (**Figura VI-2**).

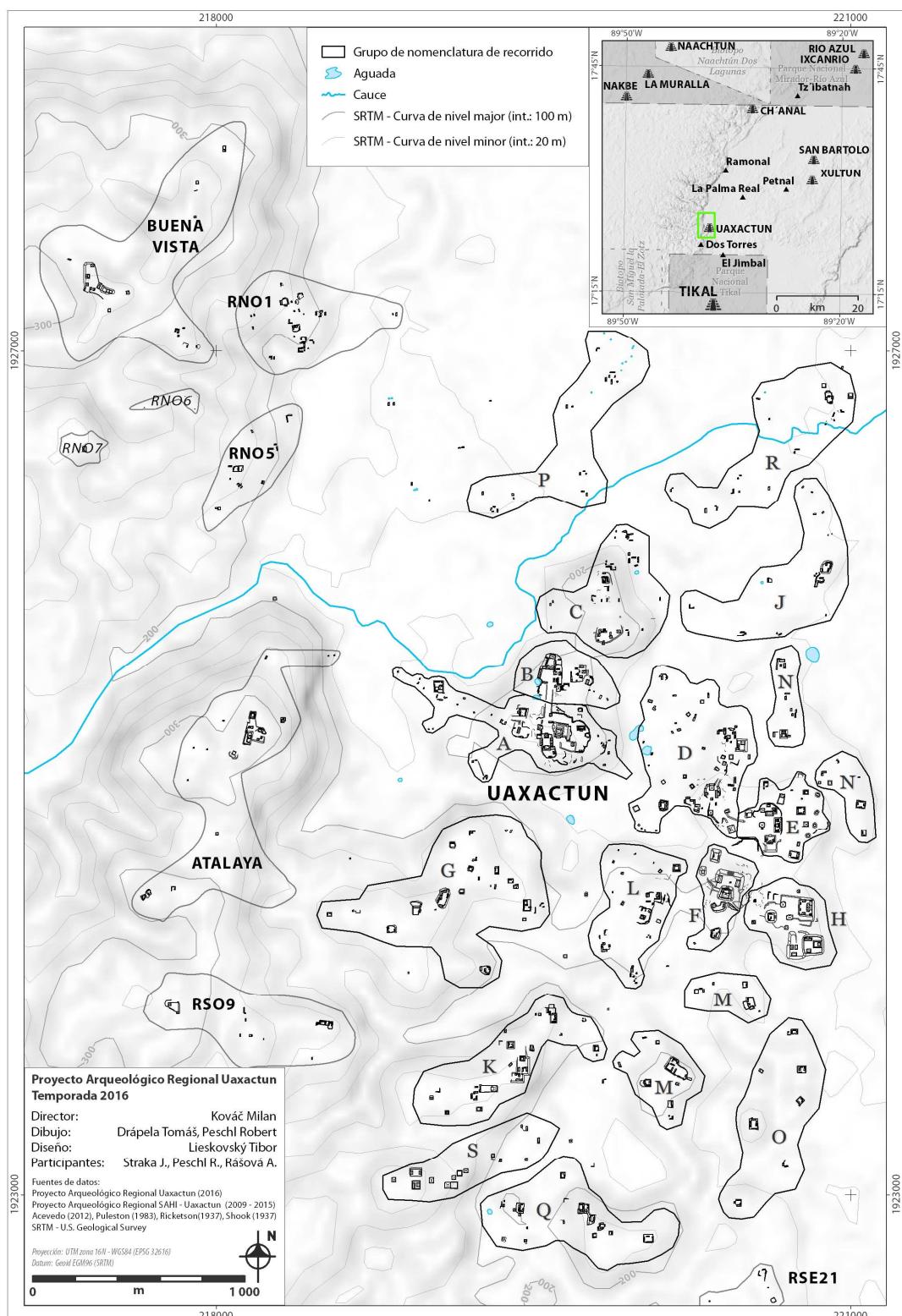


Figura VI-2: Grupos de nomenclatura de recorrido. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

Realización

Todas las acciones de este programa fueron realizadas a partir del 28 de julio hasta 23 de agosto de 2016 y cada una se realizó a partir del campamento del Proyecto, localizado en la aldea de Uaxactún. Así mismo, hay que dar a conocer que gracias a la unión de los datos de las temporadas anteriores con los datos de este año, se pudo obtener un mejor mapa más general de la zona urbana de Uaxactún.

Grupos A y B

La realización de nuevas mediciones de los Grupos A Central y B con el equipo topográfico será descrita en el capítulo VIII. Sin embargo, gracias a un recorrido realizado en el área al oeste del núcleo urbano clásico se pudo verificar la localización del conjunto arquitectónico conocido por el mapeo anterior (Acevedo 2012). Se trata del conjunto localizado a una distancia de 350 metros al noroeste del Grupo A constituido por 14 estructuras que van desde montículos pequeños, a uno grande en forma de pirámide, agrupado en dos patios. Aunque su conexión directa con el núcleo es tan obvia, no se ha observado ningún trazo de una calzada formal. Sin embargo, en el rumbo de la calzada oeste de Grupo A (marcada por las bardas) se han registrado unos montículos pequeños (A-IL, A-L y A-LI) formando una cadena y marcando así la circulación espacial (**Figura VI-4**). Así mismo, en el área del suroeste fueron registrados los tres grupos más pequeños.

Grupo E

Grupo E de Uaxactún es uno de los más conocidos conjuntos arquitectónicos del área Maya. Sin embargo, el área al este de la plataforma este del complejo astronómico –mapeada por Acevedo (2012)- no fueron el foco de investigaciones espaciales más precisos. Aquí hemos realizado las verificaciones de las estructuras dibujadas por Acevedo, de las cuales se ha mejorado su ubicación. Así mismo, se ha ampliado el mapeo del mismo por unas estructuras, plataformas y terrazas antes no registradas (**Figura VI-8**). Es importante mencionar la presencia de las plataformas denominadas como E-XXIII hasta E-XXVI aunque es probable que no se trate de las estructuras arquitectónicas verdaderas, pero sí de las elevaciones naturales artificialmente aplanadas. Además importante podría ser la estructura E-XIV que se encuentra en el eje de la plataforma este del complejo astronómico. Según las observaciones se podría tratar de una estructura radial de una altura de 9 metros. La misma está localizada sobre una plataforma que la conecta a un espacio plano y extendido, encontrándose exactamente en el eje este del complejo astronómico, que podría indicar su función dentro del mismo complejo astronómico. Sin embargo, su papel en el contexto espacial de todo el Grupo E no se puede proponer, sin unas investigaciones arqueológicas que aclaren su forma y orientación.

Verificaciones, modificaciones y ampliaciones de los Grupos G, J, K, L, M, N, O, Q y S

Los recorridos cortos y de verificación de este año fueron realizado en las áreas de los grupos menores (Grupos J, K, M, O, Q y S). Para la finalización de la toma de los puntos de georreferencia - para ubicar precisamente todos los grupos y cada agrupación arquitectónica dentro de los mismos – por lo que posiblemente se podría estar terminando el mapeo de los grupos menores de Uaxactún, así mismo como de sus asentamientos periféricos y transformarlas en un mapa general completo con ambos núcleos urbanos del sitio. Por el uso de diferentes fuentes de datos (sus compilaciones, comparaciones y mejoramiento) se trata de un mapa de tres diferentes niveles de localización, es decir que cada grupo o agrupamiento particular digitalizados son el resultado de la tecnología y metodología usada. Los mapas de los grupos pueden verse en las **Figuras VI-6, VI-10, VI-13, VI-14 VI-15 y VI-16** y el listado de las fuentes de datos relacionados con el nivel de localización pertinente en la **Tabla VI-1**.

Fuentes de representaciones cartográficas sincrónicas de la zona urbana de la ciudad prehispánica de Uaxactún					
Grupo		Fuente	Año	Verificación	Nivel de localización
A	Central	Lieskovský, Rašová, Drápela	2016	comparado con Acevedo 2012 y E. M. Shook, 1934	3
	Oeste	Drápela 2016 - no publicado	-	comparado con Acevedo 2012	2
B		Lieskovský, Rašová, Drápela	2016	comparado con Acevedo 2012 y E. M. Shook, 1935	3
C	Sur	Nagy, Špoták, Kováč	2009	comparado con Acevedo 2012	3
	Central	Nagy, Špoták, Kováč	2009	comparado con Acevedo 2012	3
	Norte	Acevedo	2012	modificado/parcialmente verificado en 2015	1+2
D	Sur	Lieskovský, Straka, Peschl, Drápela	2014	comparado con Acevedo 2012 y Ricketson 1937	3
	Norte	Lieskovský, Straka, Peschl, Drápela	2014	comparado con Acevedo 2012	3
		Acevedo	2012	incluido/parcialmente verificado en 2014	1+2
E		Lieskovský, Straka, Peschl, Drápela	2014	comparado con Acevedo 2012, Blom y Amsden 1924, Ricketson 1937	3
F	Norte	Lieskovský, Rašová, Drápela	2016	comparado con Acevedo 2012, Ricketson 1937	3
	Sur	Riečan, Kováč	2010	comparado con Acevedo 2012, Ricketson 1937	3
G		Riečan, Kováč	2010	parcialmente comparado con Acevedo 2012	3
		Acevedo	2012	modificado/verificado en 2012-2015	2
		Puleston	1974	incluido/verificado en 2016	2
		Drápela 2015 - no publicado	-	georeferencionado en 2015-16	2
H	Norte	Lieskovský, Straka, Peschl, Drápela	2014	comparado con Acevedo 2012	3
	Sur	Lieskovský, Straka, Peschl, Drápela	2014	comparado con Acevedo 2012	3
J		Riečan, Kováč	2010	comparado con Acevedo 2012	3
		Drápela 2016 - no publicado	-	georeferencionado en 2016	2
		Acevedo	2012	incluido sin verificación	1
K	Oeste	Kováč, Drápela, Horáková	2013	georeferencionado en 2015	2
	Este	Kováč, Drápela, Horáková	2013	georeferencionado en 2015	2
		Puleston	1974	verificado/georeferencionado en 2016	2
L	Norte	Acevedo	2012	modificado/parcialmente verificado en 2013-15	2
	Central	Drápela 2014-15 - no publicado	-	comparado con Acevedo 2012	2
	Sur	Acevedo	2012	modificado/ verificado en 2012	2
M	Norte	Drápela 2012-16 - no publicado	-	parcialmente comparado con Acevedo 2012	2
	Central	Kováč, Drápela	2012	modificado/georeferencionado en 2016	2
N		Riečan, Kováč	2010	comparado con Acevedo 2012	3
		Kováč, Drápela, Horáková	2013	parcialmente comparado con Acevedo 2012	2
O		Drápela 2012-16 - no publicado	-	georeferencionado en 2016	2
P		Acevedo	2012	incluido sin verificación	1
Q	Este	Kováč, Drápela	2012	georeferencionado en 2015	2
	Oeste	Drápela 2016 - no publicado	-	georeferencionado en 2016	2
R		Acevedo	2012	modificado/parcialmente verificado en 2014	1+2
S		Kováč, Drápela	2011	georeferencionado en 2016	2

Tabla VI-1: Fuentes de las representaciones cartográficas del sitio de Uaxactún.

Verificación de los hallazgos de barrigones de la temporada 2015

Uno de los objetivos, dentro del primer recorrido del grupo M fue verificar y aclarar mejor el hallazgo extraordinario de dos barrigones encontrados en la temporada pasada (**Drápela, Kováč y Lieskovský 2015: 486-487**). Para entender su ubicación espacial se recorrió de nuevo el Grupo M y se identificó que las figuras estaban en el patio más grande e importante de este grupo, además sobre la pirámide M-XII, la más alta y

central de todo el grupo (**Figura VI-11a**). Este hallazgo se encuentra a 780 m en línea recta del Grupo H Sur, lo que podría indicar una vinculación con este centro Preclásico. Sin embargo, la posición superficial de ambos barrigones (uno se encontró directamente en el superficie del montículo M-XII y el otro sobre la parte inferior del montículo), podrían indicar que estos fueron reusados en fechas posteriores (contemporáneos con la última fase de ocupación del edificio M-XII y ubicados sobre la superficie del edificio). Considerando su estilo (probablemente) del Preclásico Medio (**Figura VI-11b**) su ubicación original debería ser diferente.

Ubicación de las estelas y altares dentro del mapa final

Una de las actividades importantes de la temporada actual fue el recorrido de todos los monumentos del sitio y su ubicación por medio de GPS. En los mapas anteriores no estaban ubicados correctamente, algunos fueron movidos, otros divididos por erosión, otros re-enterrados y otros que fueron registrados por primera vez por parte del proyecto. Siguiendo la nomenclatura de Carnegie, se identificó cada uno de los altares y estelas de todo el sitio a su posición actual (que corresponde con la fecha del mes de agosto del 2016). Por lo que se logró ubicar todo el mapa completo o parcial de sitio de Uaxactún (**Figuras VI-3, VI-4, VI-7, VI-8, VI-9**).

Comentarios finales

Según las investigaciones recientes del Proyecto, el sitio está dividido en dos núcleos aislados: al sur se encuentra “La Ciudad Antigua” compuesta de los Grupos H, F Norte y E y al norte está situada “La Ciudad Nueva” formada por los Grupos A, B y C. Entre ellos se encuentra el Grupo D que tiene un núcleo preclásico, que sin dudas pertenece a la Ciudad Antigua, pero sus grupos habitacionales ubicados en la parte más baja podrían jugar en un nivel espacial, la posición de transición entre la Ciudad Antigua y la Ciudad Nueva. En sus alrededores están ubicados los grupos menores, algunos presentan una plaza más grande con una posible función cívica-ceremonial, con relación dependiente a las áreas principales del sitio (Grupos L, K, M, Q, S). Sin embargo, muchos de sus conjuntos poseen solamente un patrón urbano - residencial (Grupos C, F Sur, G, J, N, O, P, R). La zona urbana de la ciudad, restablecido por pequeños grupos, formaron lo que hoy son los conjuntos simples esparcidos. Dentro de la segunda categoría entra toda la zona urbana, rodeada por los mismos conjuntos más concentrados, determinado por la presencia de los conjuntos mayores, los cuales forman los grupos periféricos, excepto el área este de la llanura. Esta periferia de los grupos satelitales tiene en la mayoría un patrón urbano residencial (RSO9/D1, RNO1/D3, RNO5/E2, RNO6/E1, RNO7/F2 y RSE21/E1) con una excepción de los asentamientos RNO2/D3 y RNO4/D3 que podríamos considerarlos preliminarmente como los grupos satelitales de cierta función cívica-ceremonial, por la posible presencia de unas canchas de juego de pelota (**Figuras VI-21 y VI-22**).

Así mismo, se completó el registro de los impactos de las acciones de depredación (**Tabla VI-2**). Según el IDD de cada grupo se puede constatar que los grupos más sufridos de depredación están los Grupos G, K, O, Q. Sin embargo, los grupos de ambos núcleos fueron intervenidos de la misma forma por parte del proyecto de arqueología y restauración, lo cual consistió en llenar los túneles que presentaban depredación hechos en las estructuras mayores. Eso confunde el IDD del sitio entero, pero mirando a cada grupo por separado, está obvio que los grupos de Uaxactún están en un estado similar como sus periferias.

CÓDIGO DE RECORRIDO	CLASIFICACIÓN	GRUPOS DE SITIO	ESTRUCTURAS	TRINCHERAS DE SAQUEO	ÍNDICE DE DEPREDACIÓN
UAX	A/2	A	78	7	11
		B	42	x	x
		C	49	13	3.7
		D	66	x	x
		E	36	10	3.6
		F	18	7	2.5
		G	53	67	0.8
		H	26	2	13
		J	26	5	5.2
		K	42	39	1.1
		L	49	22	2.2
		M	39	14	2.8
		N	27	11	2.5
		O	26	29	0.9
		P	39	4	9
		Q	40	35	1.1
		R	30	12	2.5
		S	14	6	2.3
NUCLEO URBANO		18	686	277	4
RNO1	D/3	x	41	18	2.3
RSO9	D/2	x	21	20	1
RNO2	C/1	x	16	12	1.3
RNO4	C/2	x	31	13	2.4
RNO5	E/2	x	18	8	2.3
RNO6	F/2	x	4	x	x
RNO7	F/2	x	1	x	x
PERIFERIA		x	132	71	1.9

Tabla VI-2: Índice de depredación para el sitio de Uaxactun y su periferia.

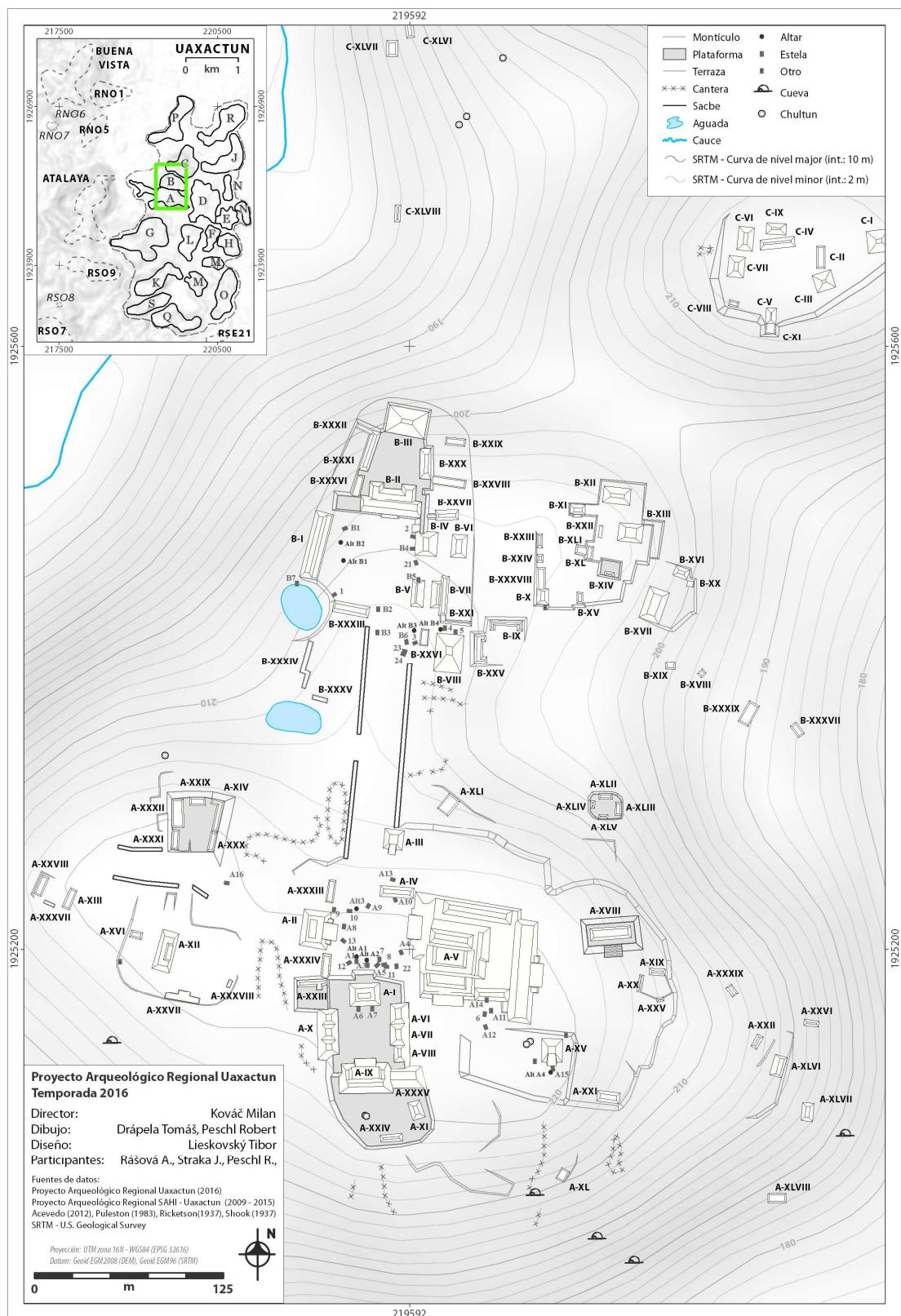


Figura VI-3: Núcleo urbano clásico- Grupos A y B.

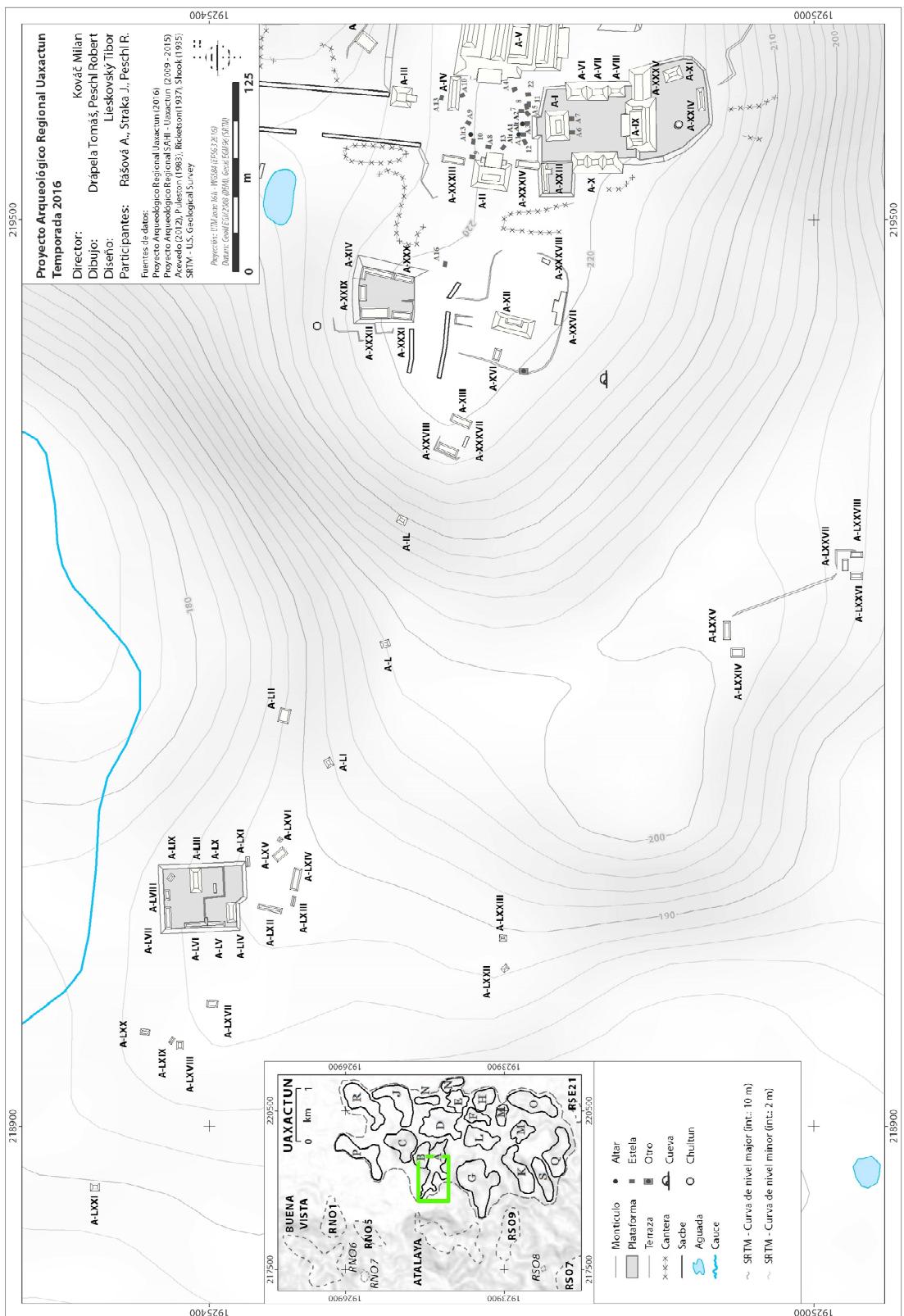


Figura VI-4: Parte oeste del Grupo A. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

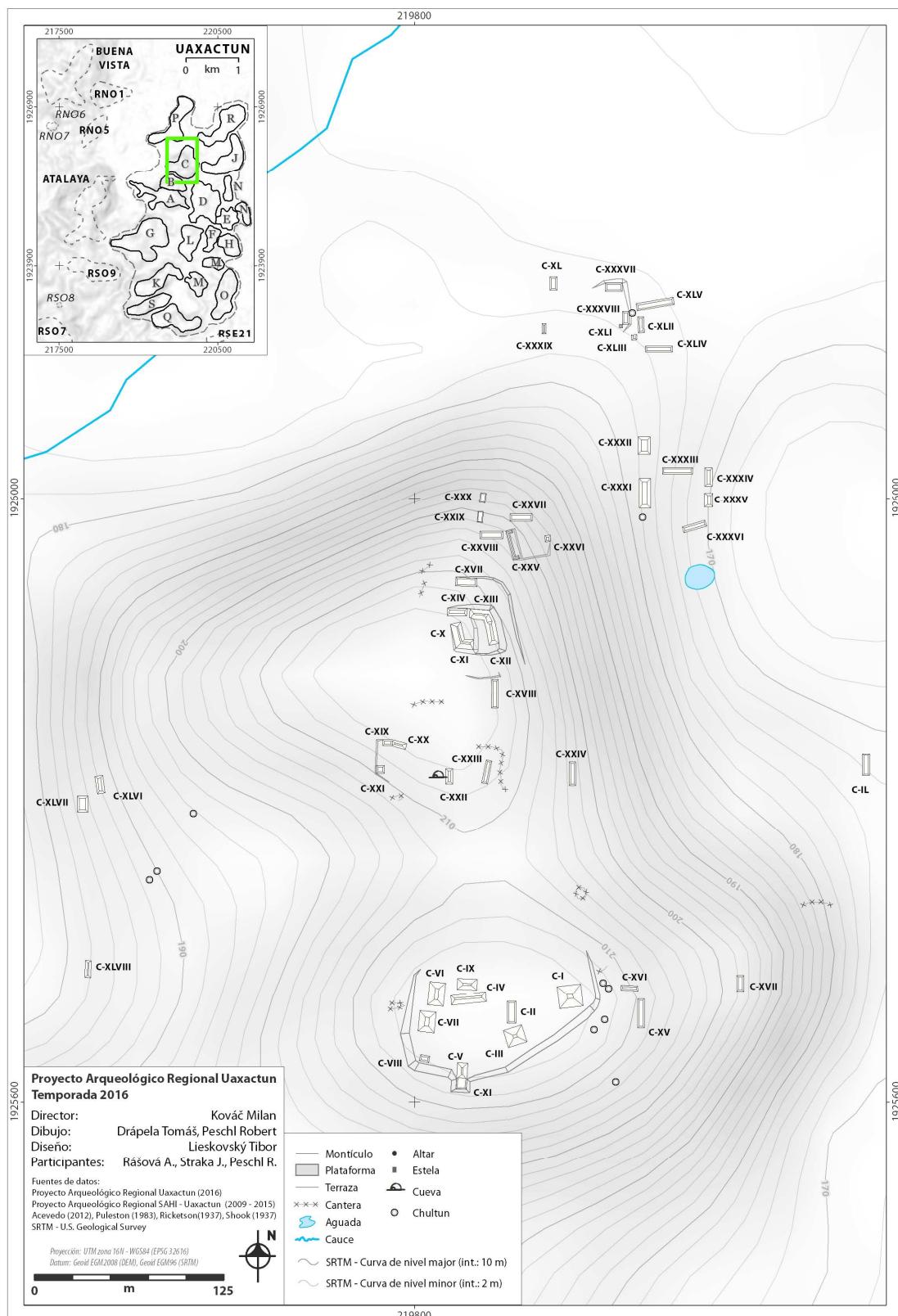


Figura VI-5: Grupo C. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

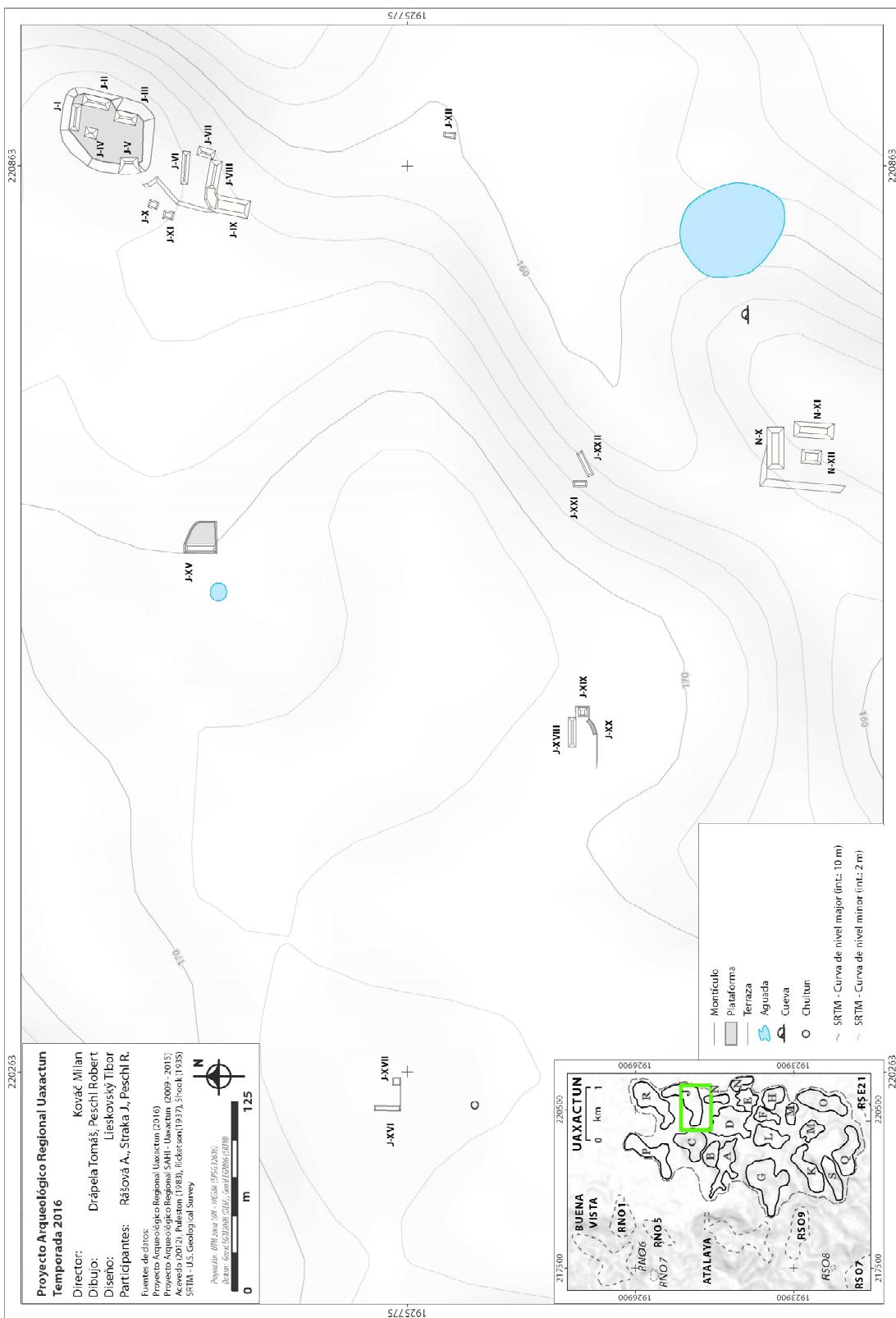


Figura VI-6: Grupo J. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

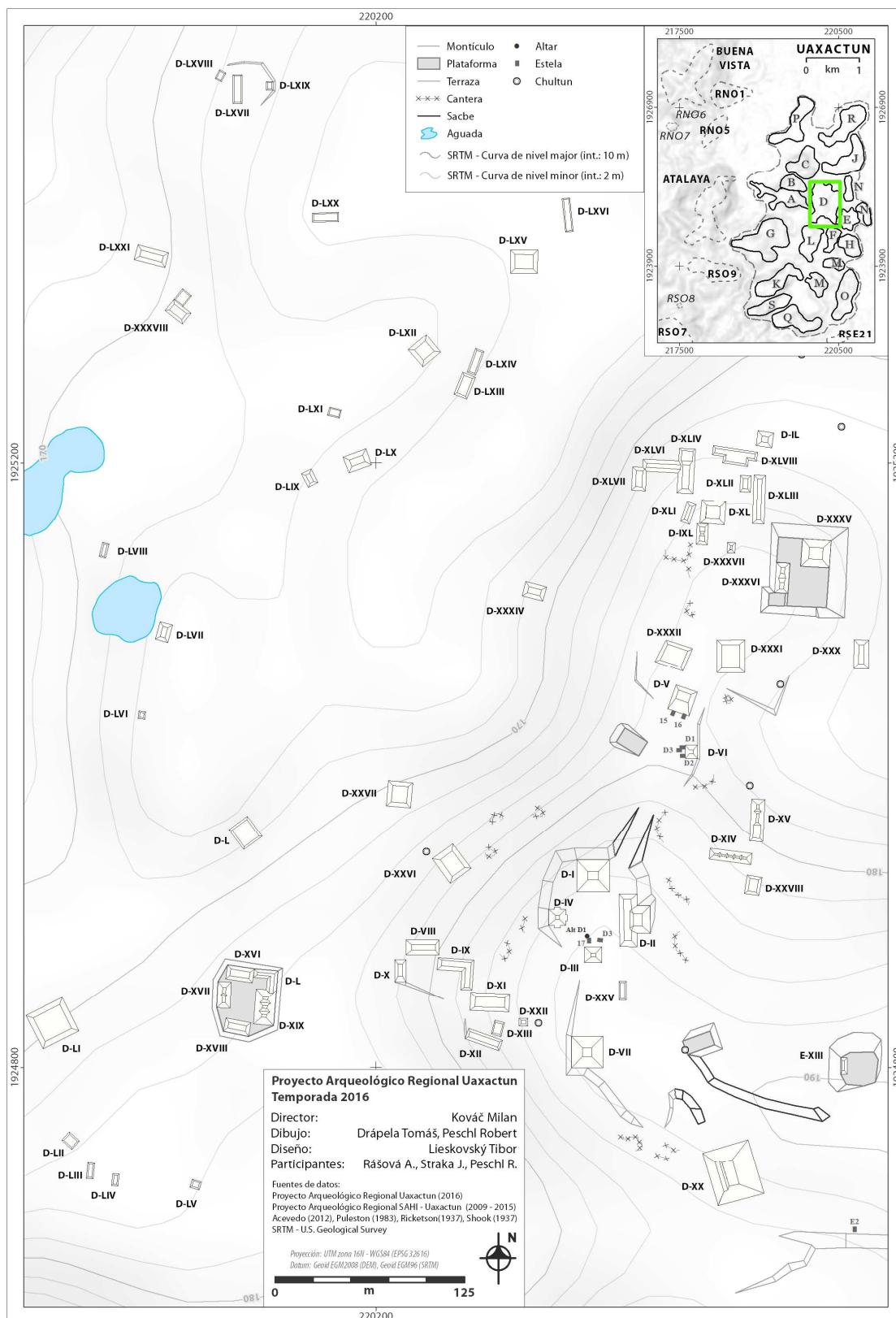


Figura VI-7: Grupo D. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

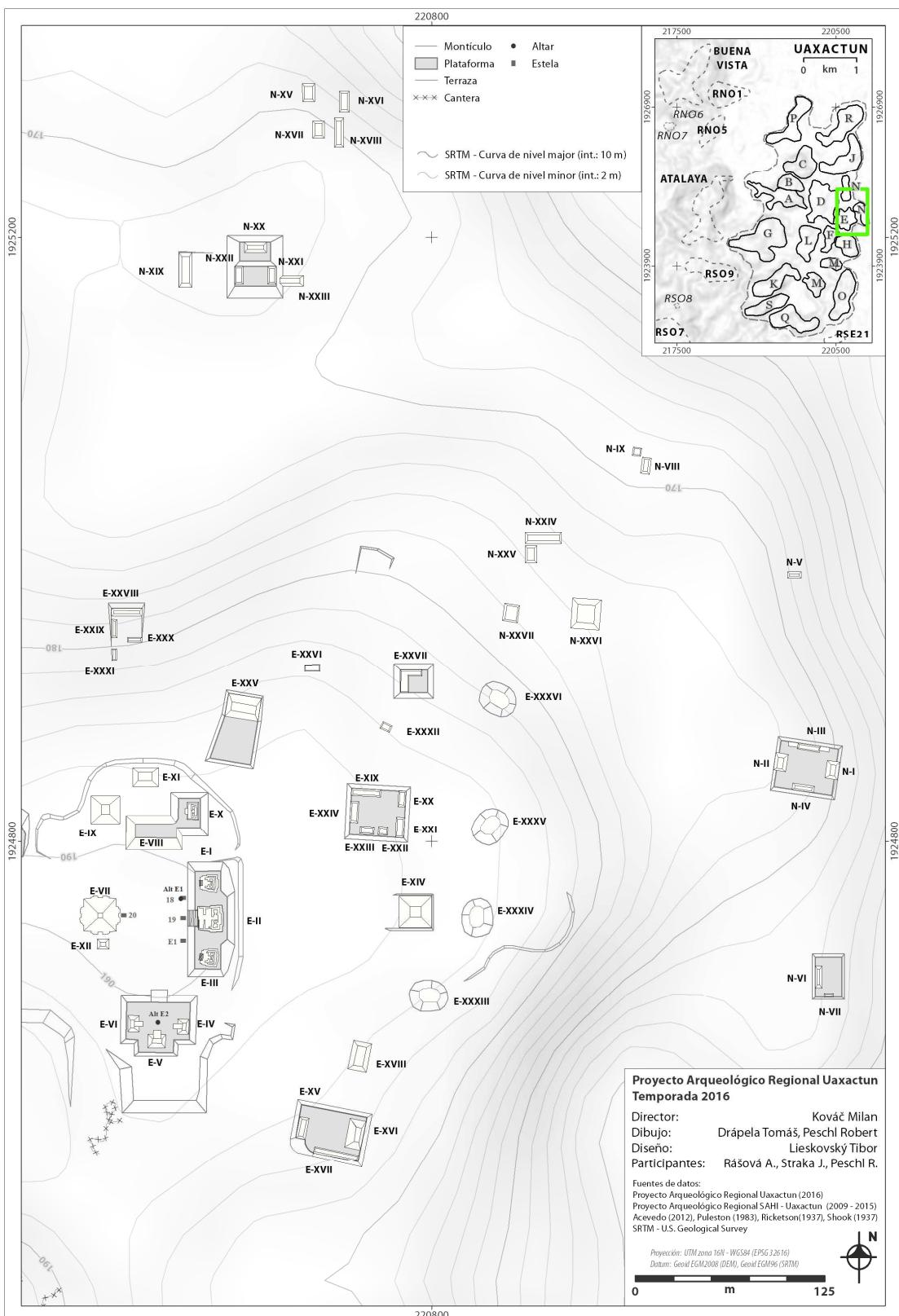


Figura VI-8: Grupo E y N. (Realización por T. Drápeľa y T. Lieskovský)

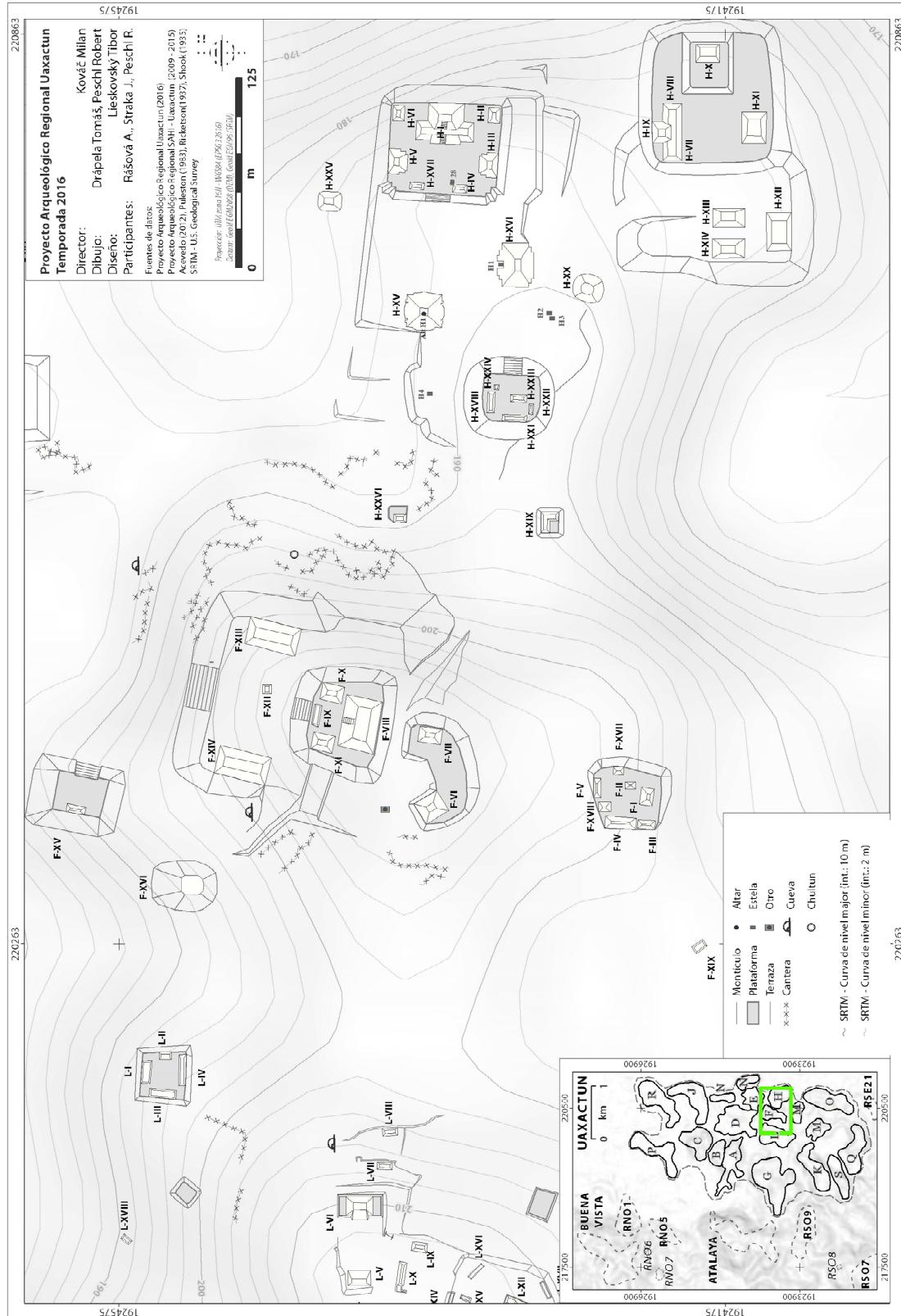


Figura VI-9: Grupos F y H. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

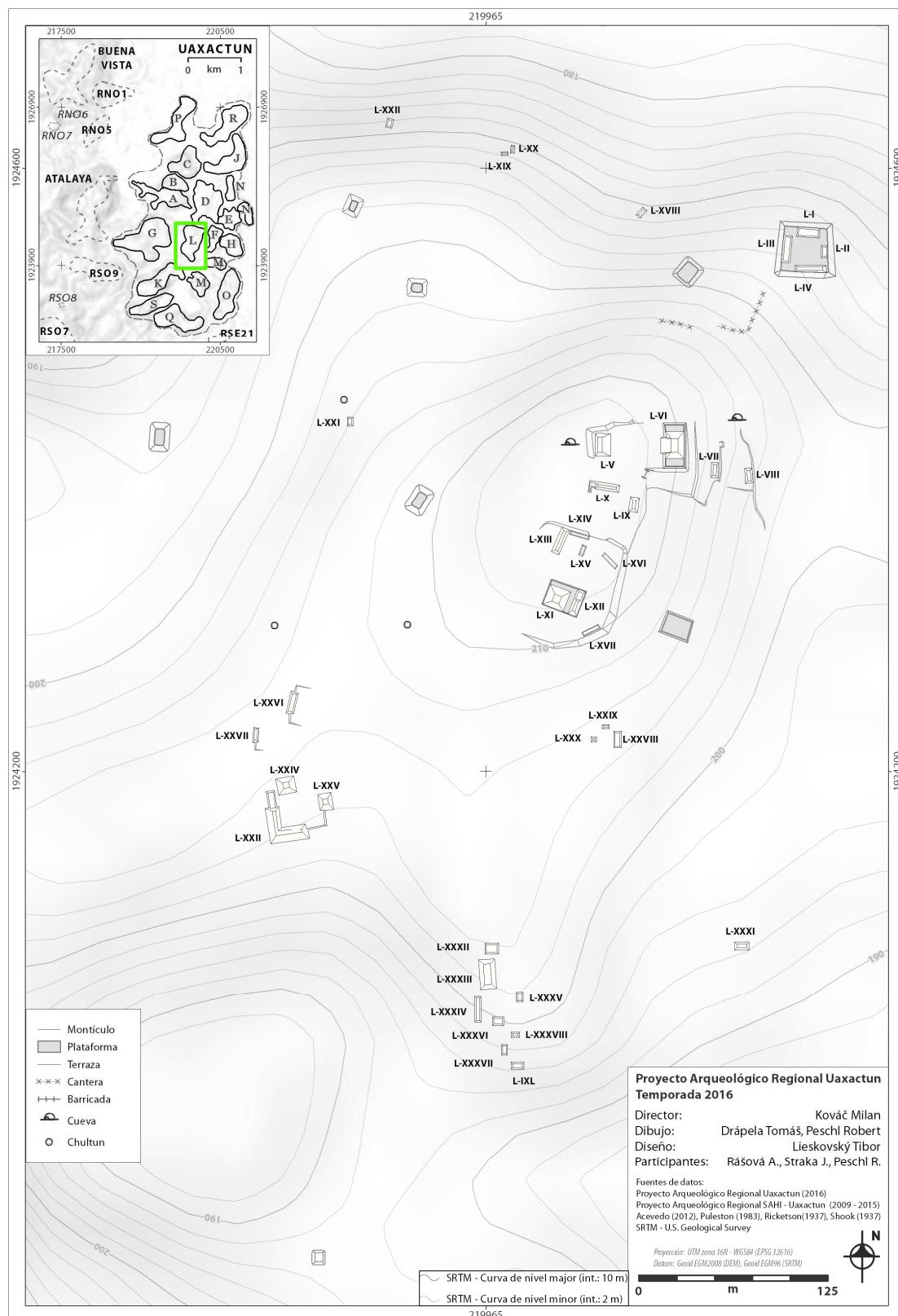


Figura VI-10: Grupo L. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

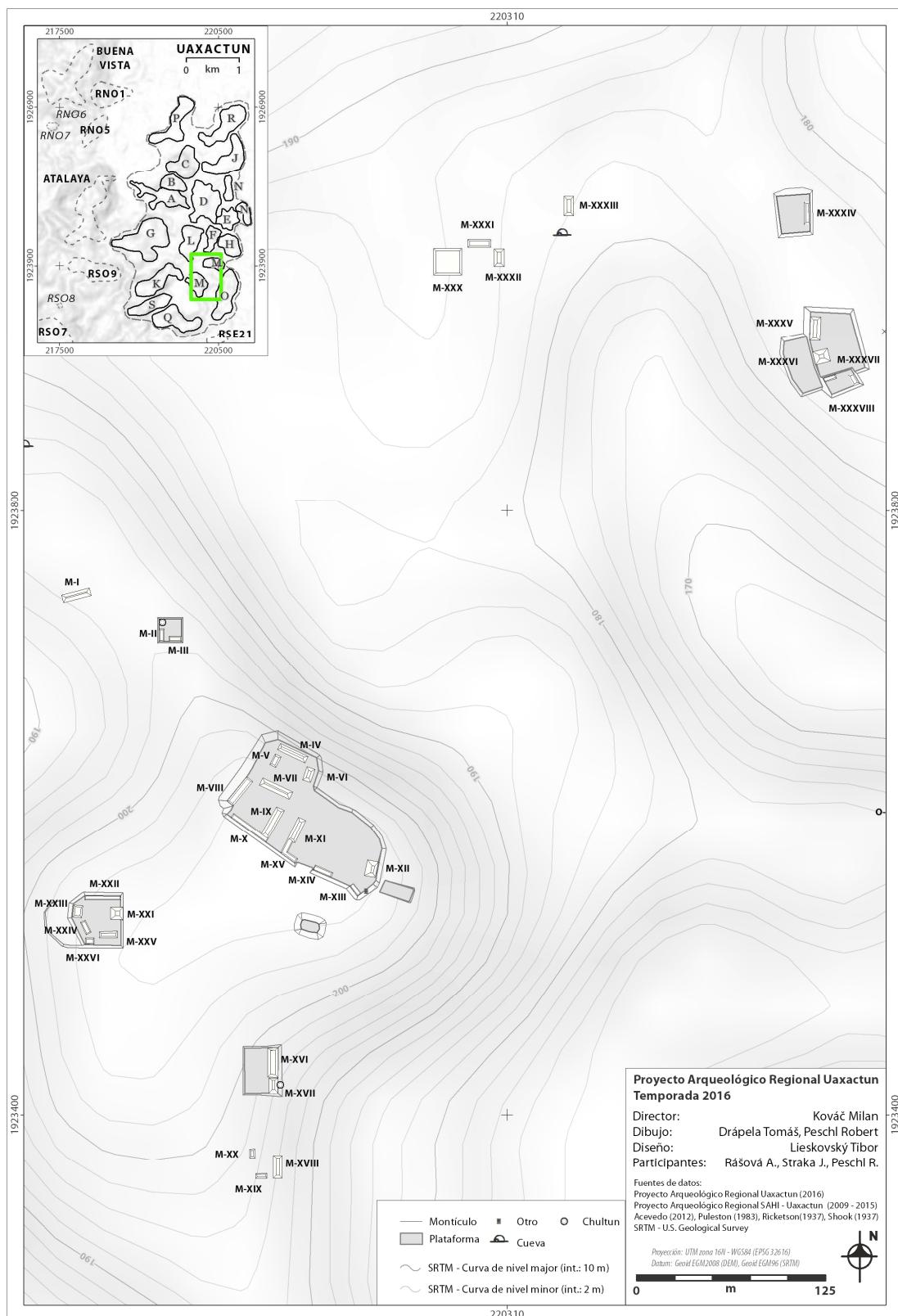


Figura VI-11a: Grupo M. (Realización por T. Drápelá y T. Lieskovský)

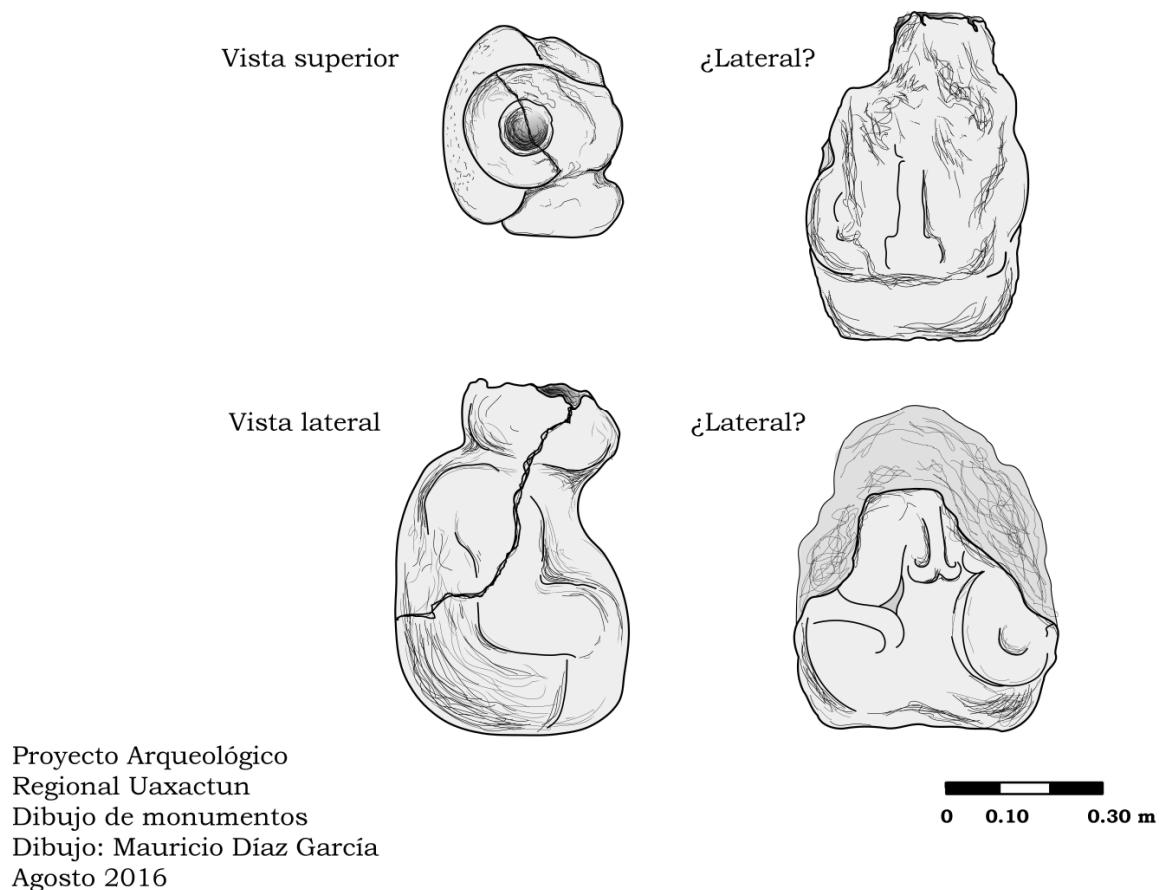


Figura VI-11b: Barrigones del Grupo M (Dibujo por Mauricio Díaz)

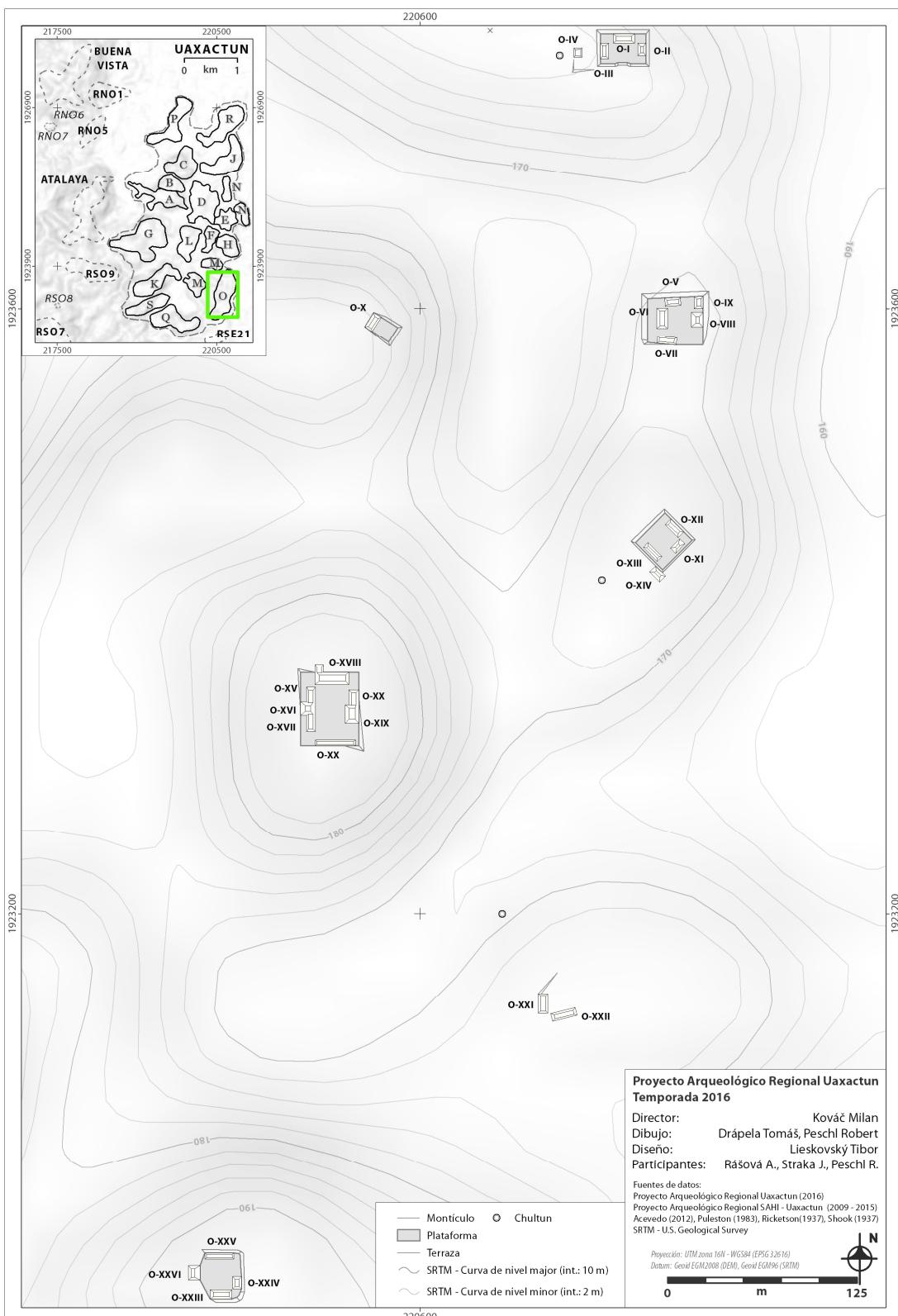


Figura VI-12: Grupo O. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

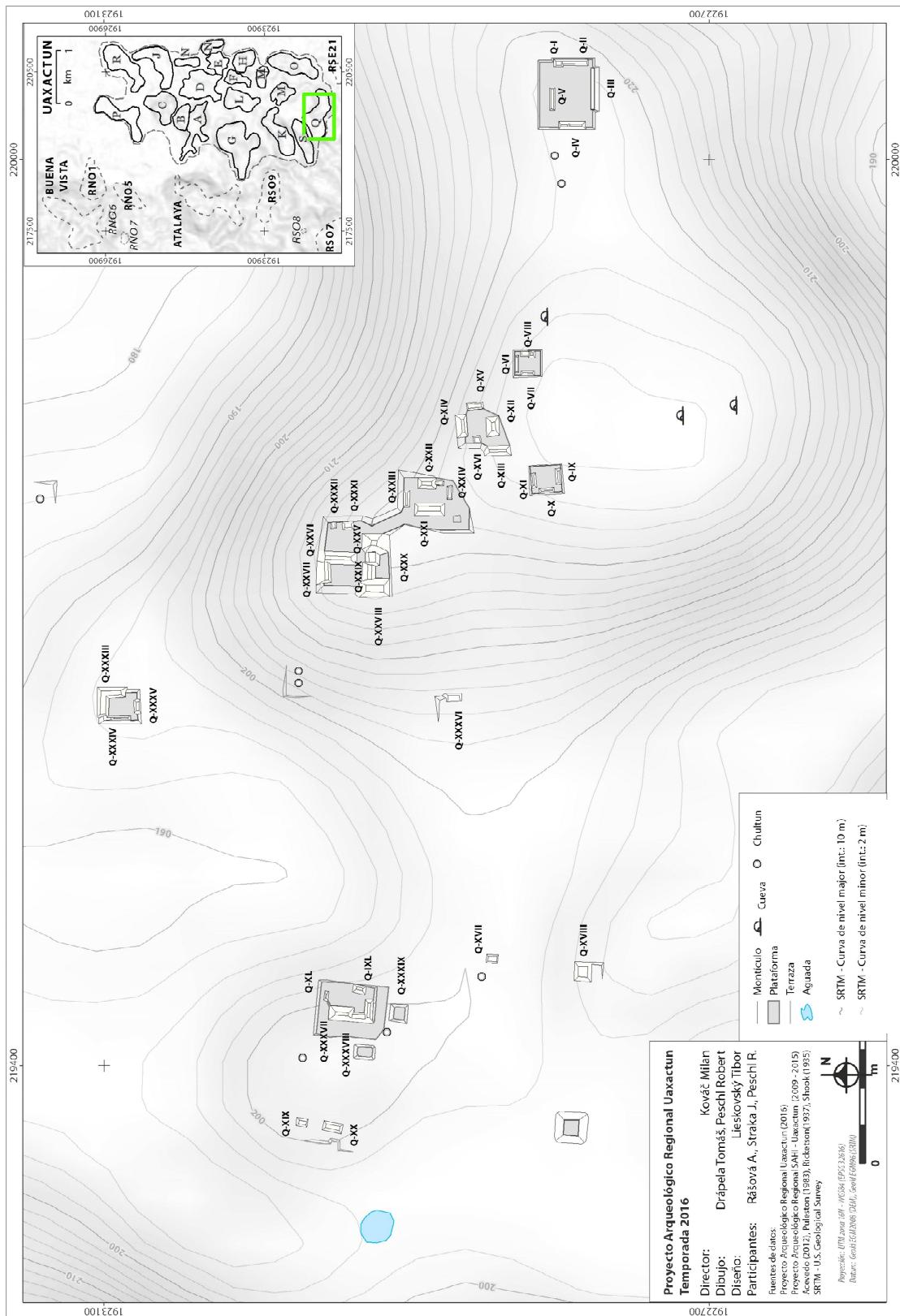


Figura VI-13: Grupo Q. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

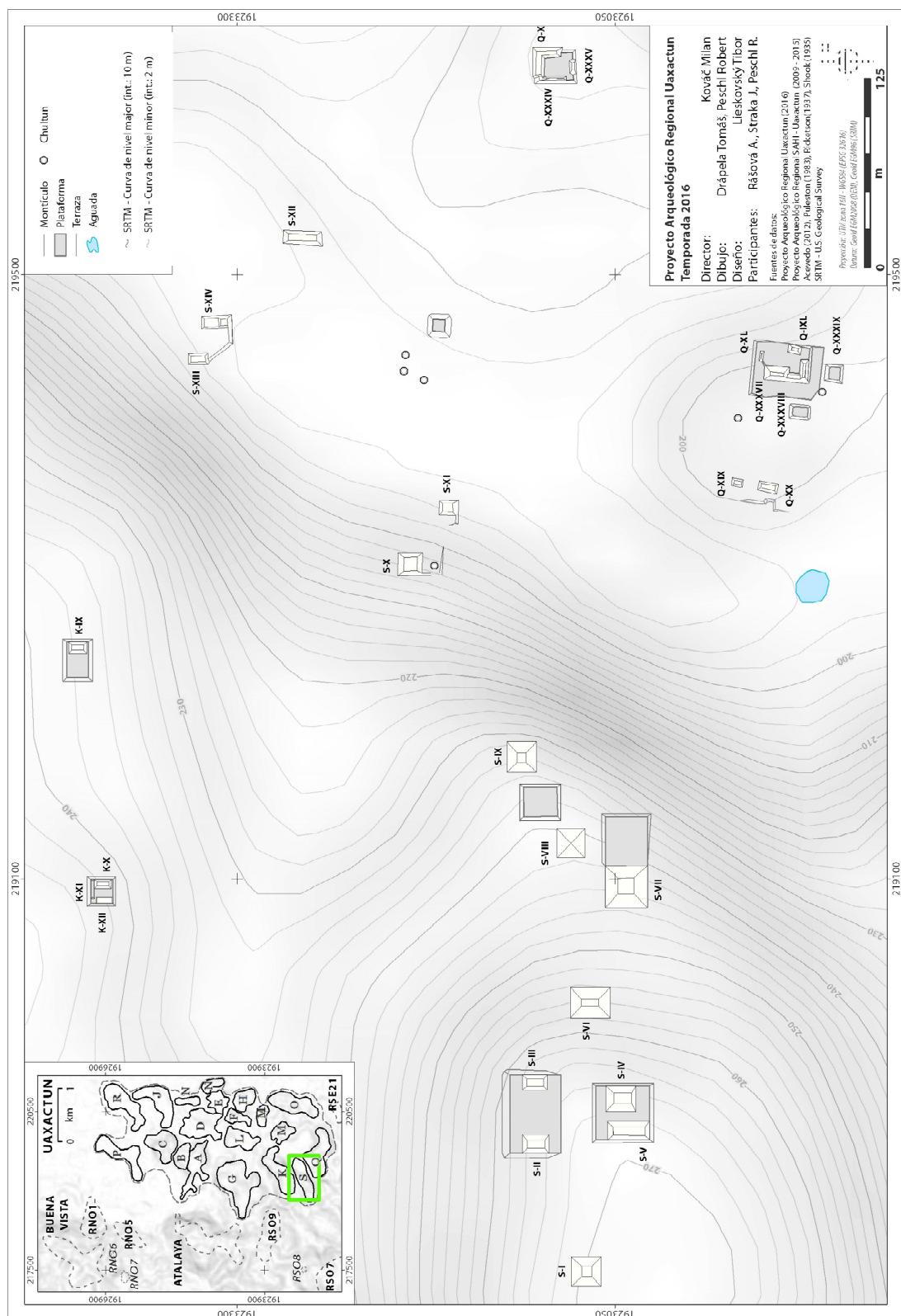


Figura VI-14: Grupo S. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

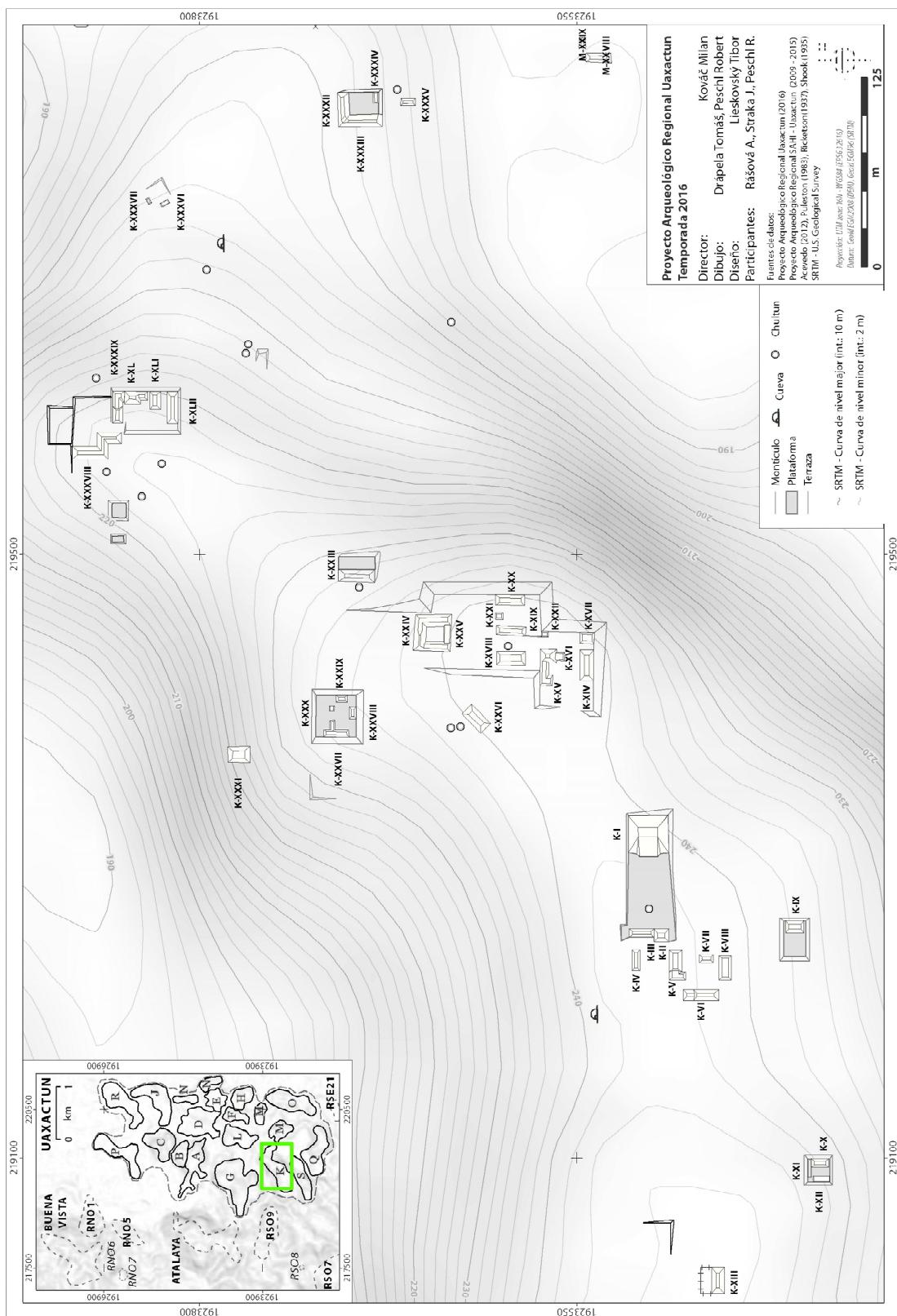


Figura VI-15: Grupo K. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

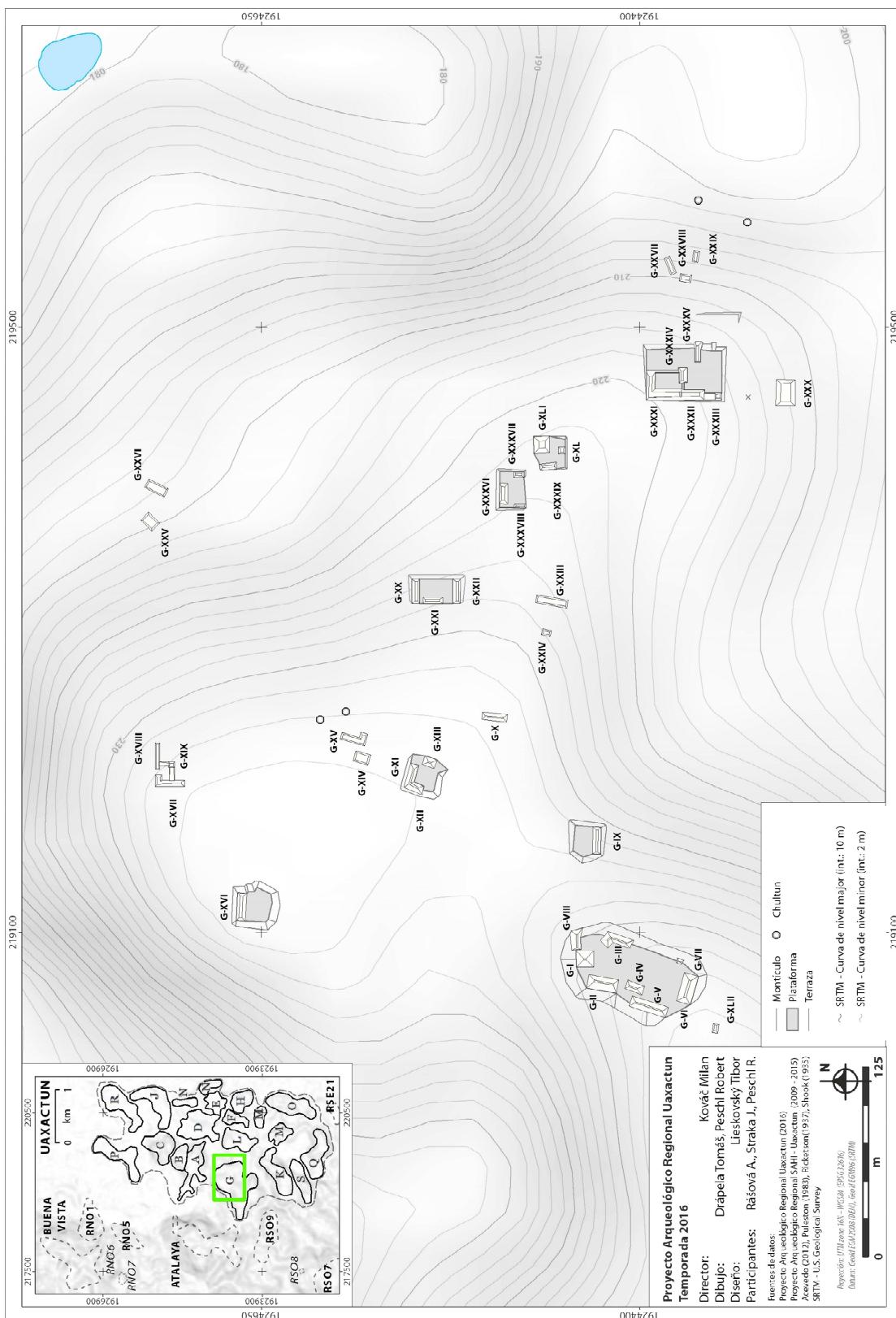


Figura VI-16a: Parte este del Grupo G. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

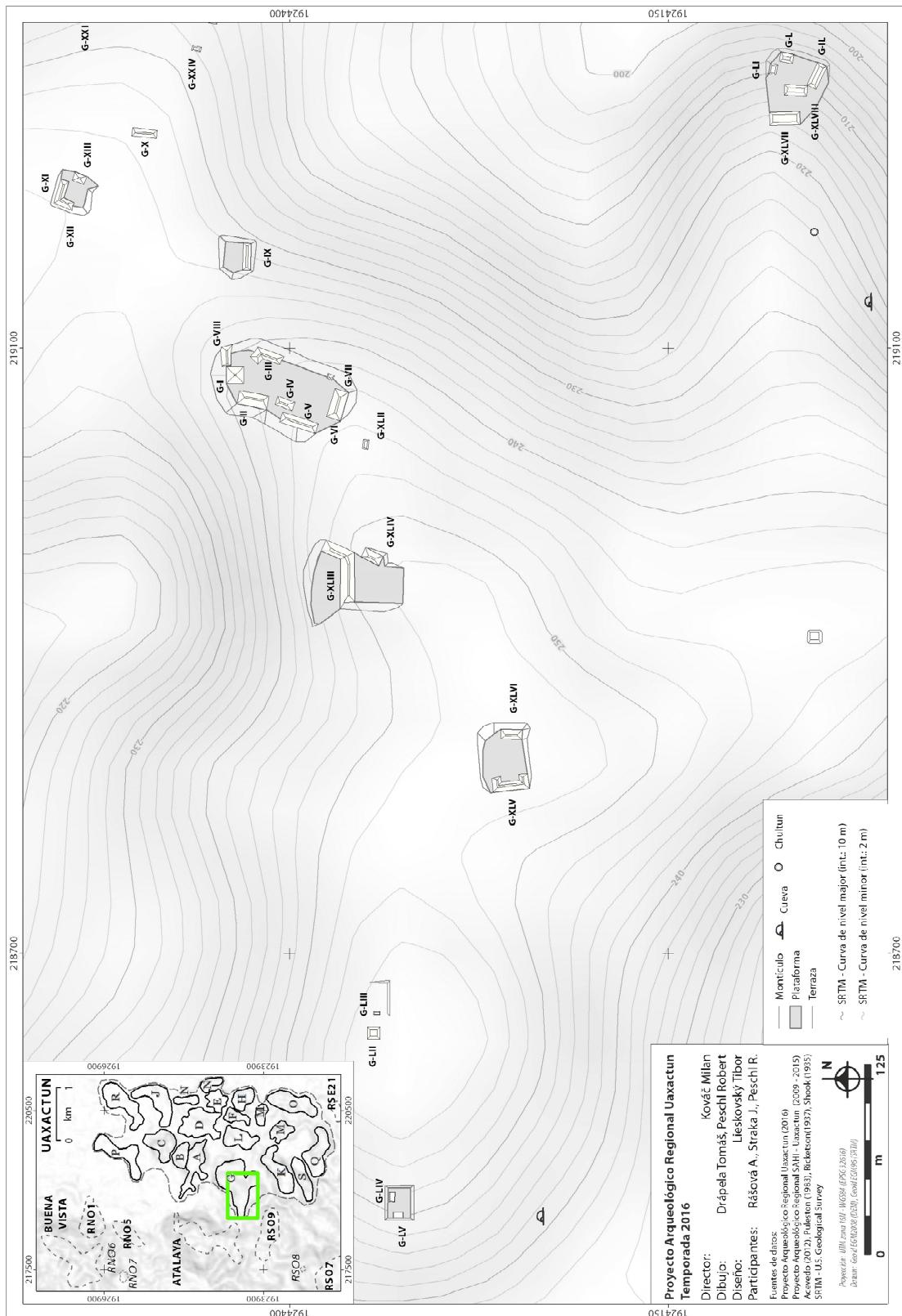


Figura VI-16b: Parte oeste del Grupo G. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

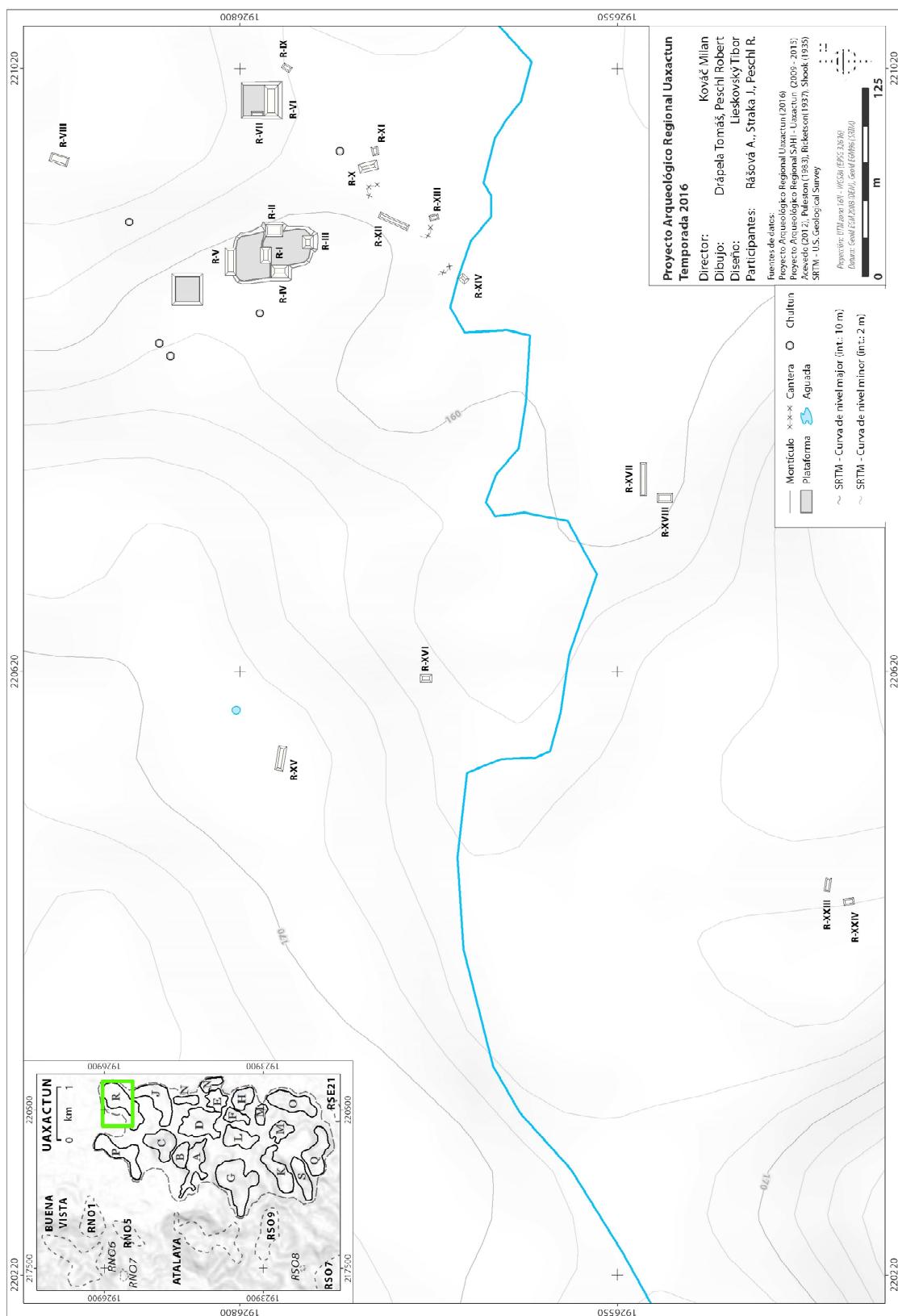


Figura VI-17a: Parte este del Grupo R. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

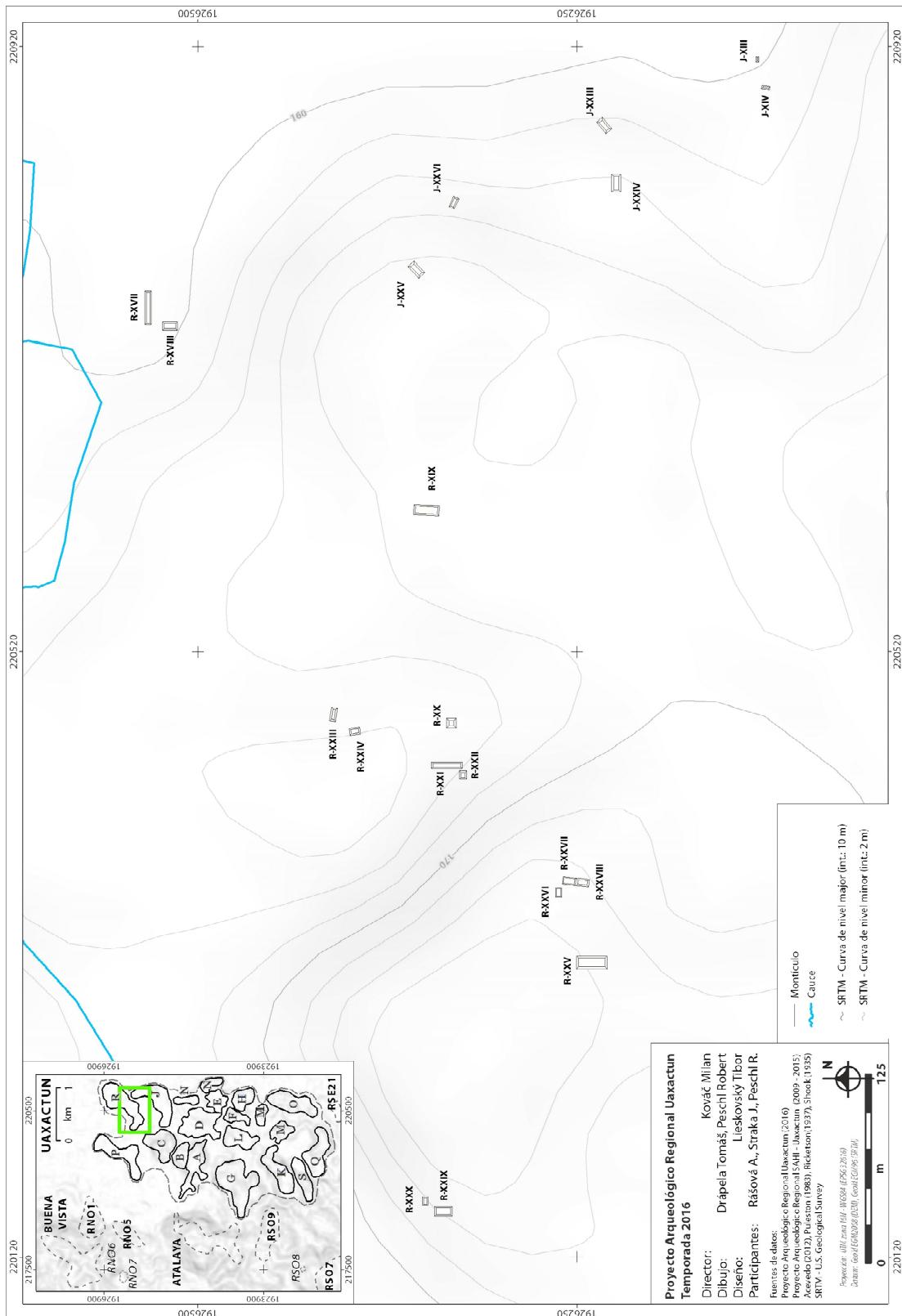


Figura VI-17b: Parte oeste del Grupo R. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

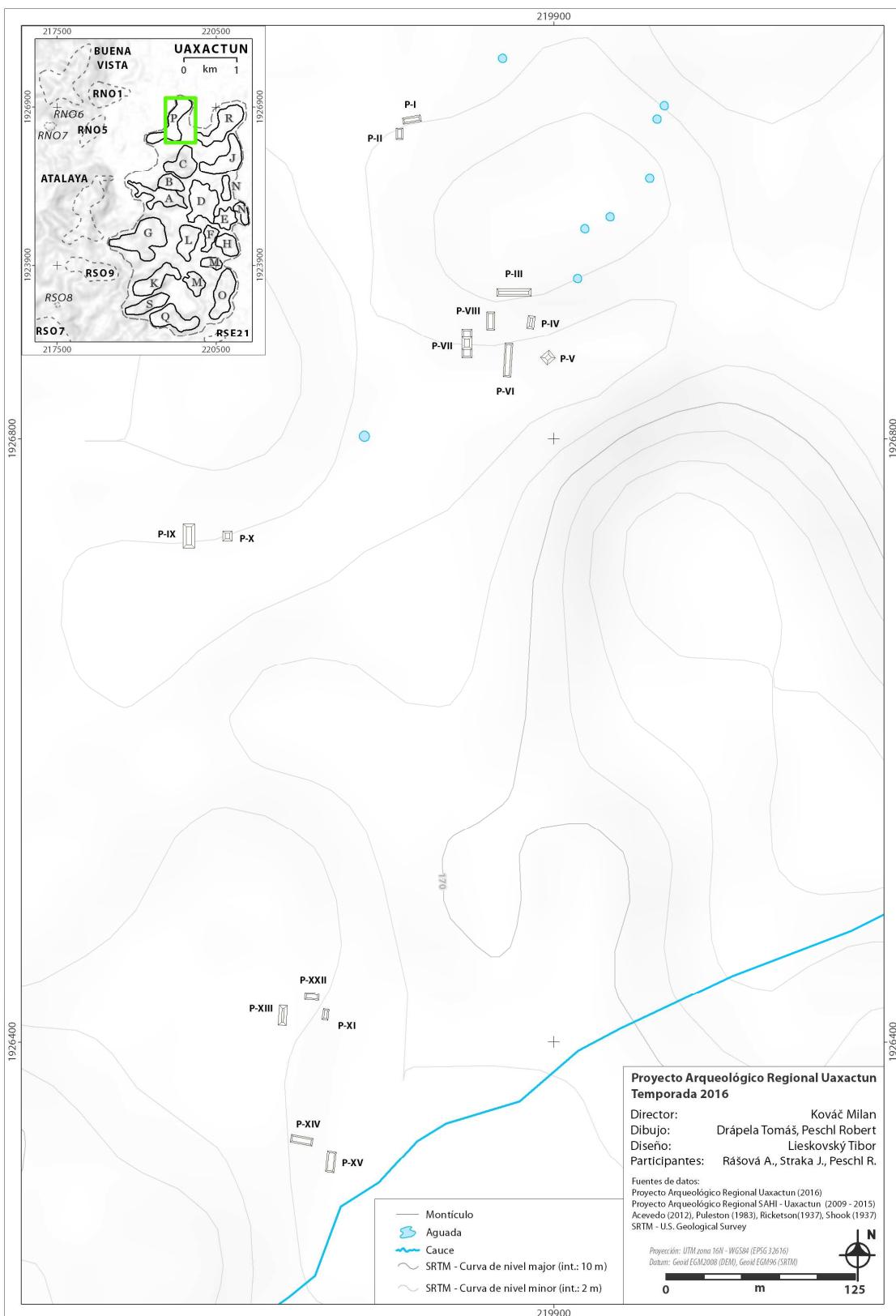


Figura VI-18a: Parte este del Grupo P. (Realización por T. Drápelá y T. Lieskovský)

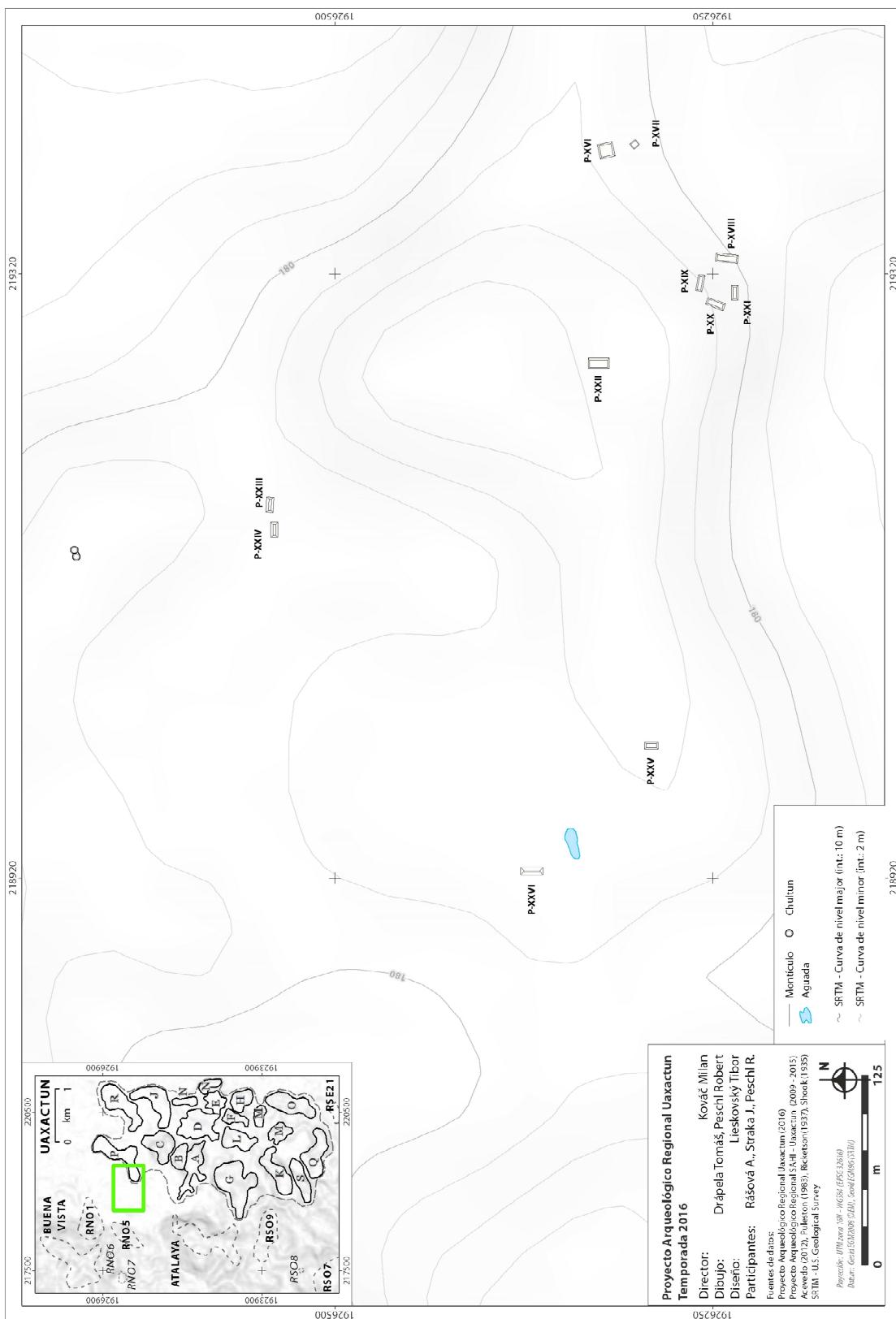


Figura VI-18b: Parte oeste del Grupo P. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

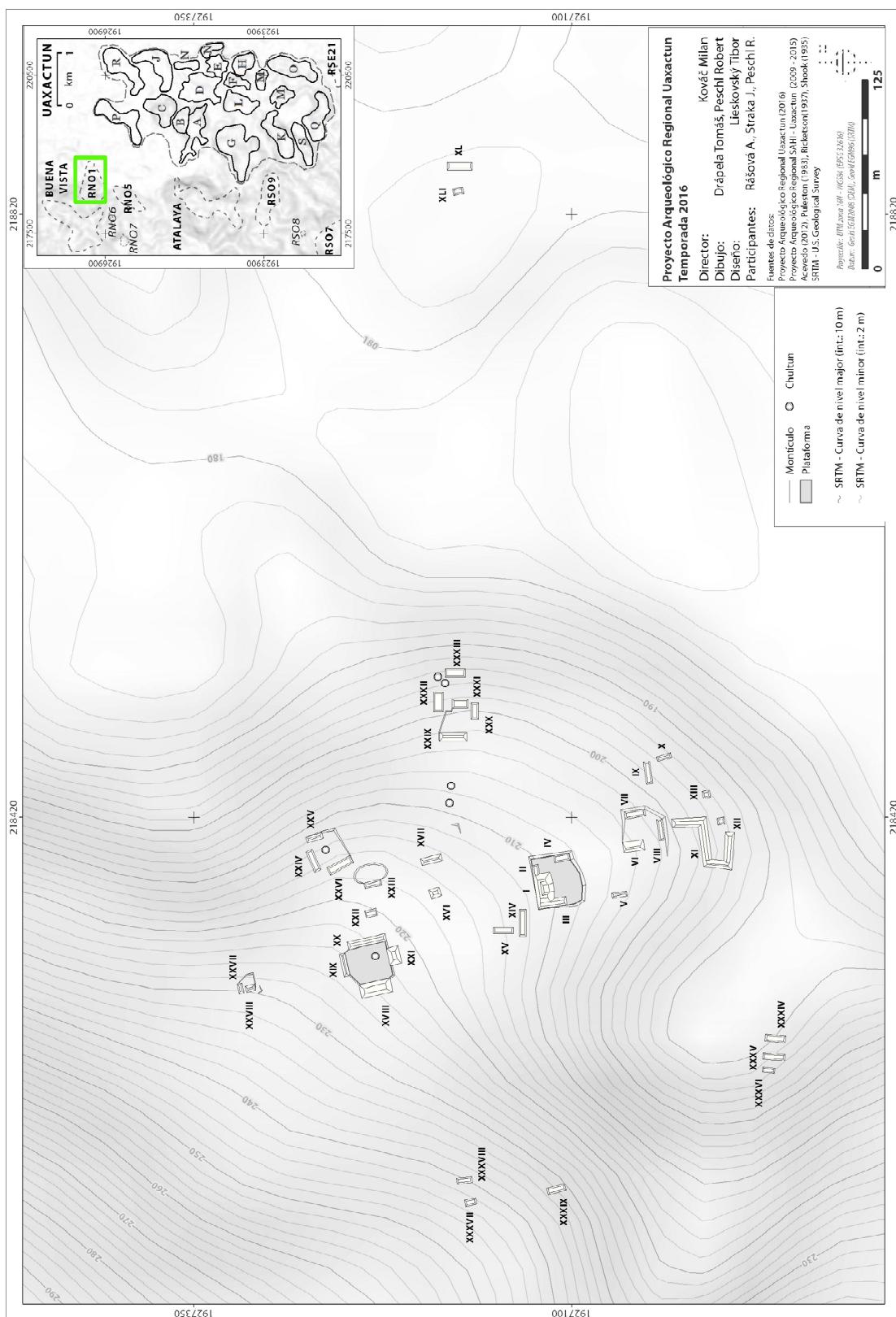


Figura VI-19: El sitio RNO1. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

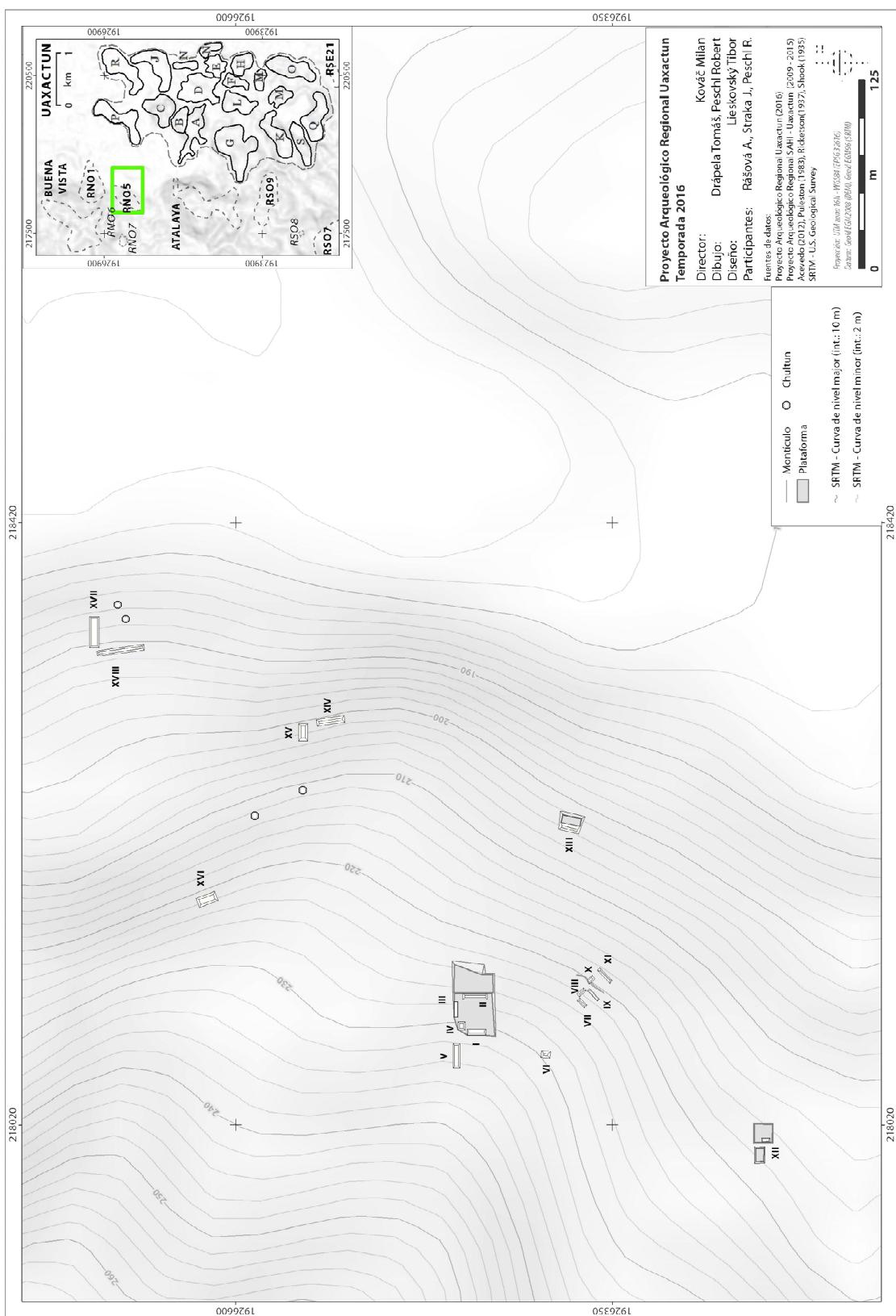


Figura VI-20: El sitio RNO5. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

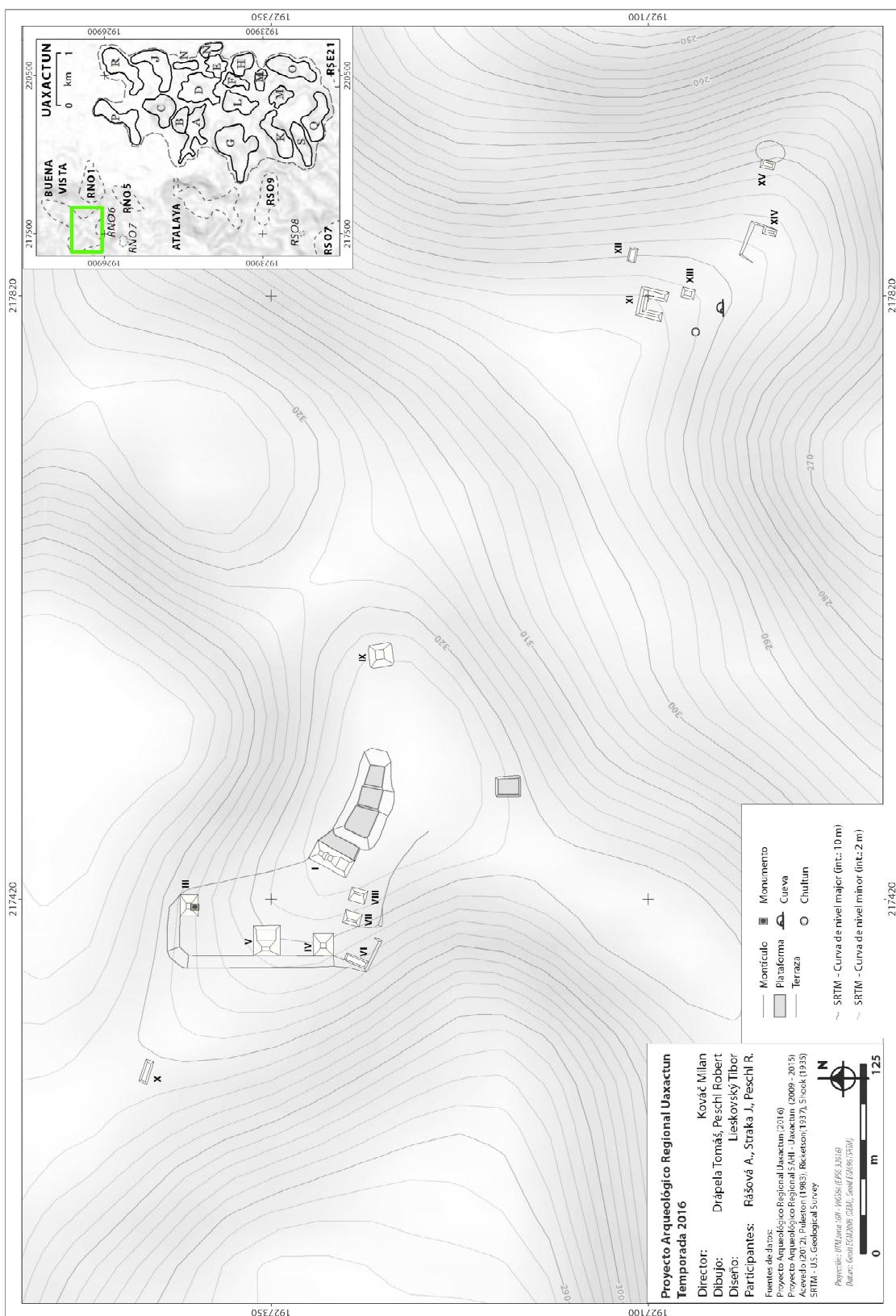


Figura VI-21: El sitio RNO2. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

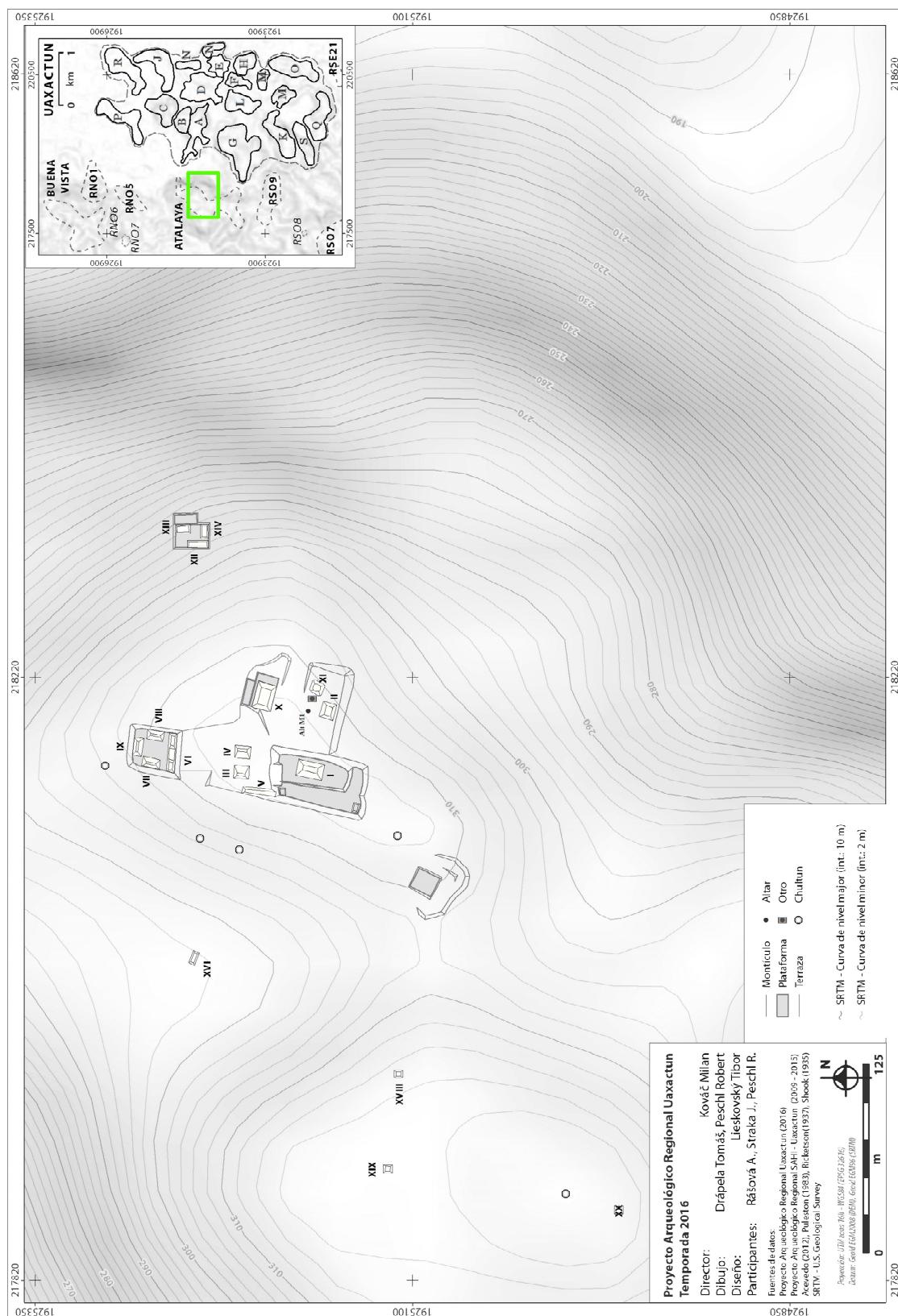


Figura VI-22: El sitio RNO4. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

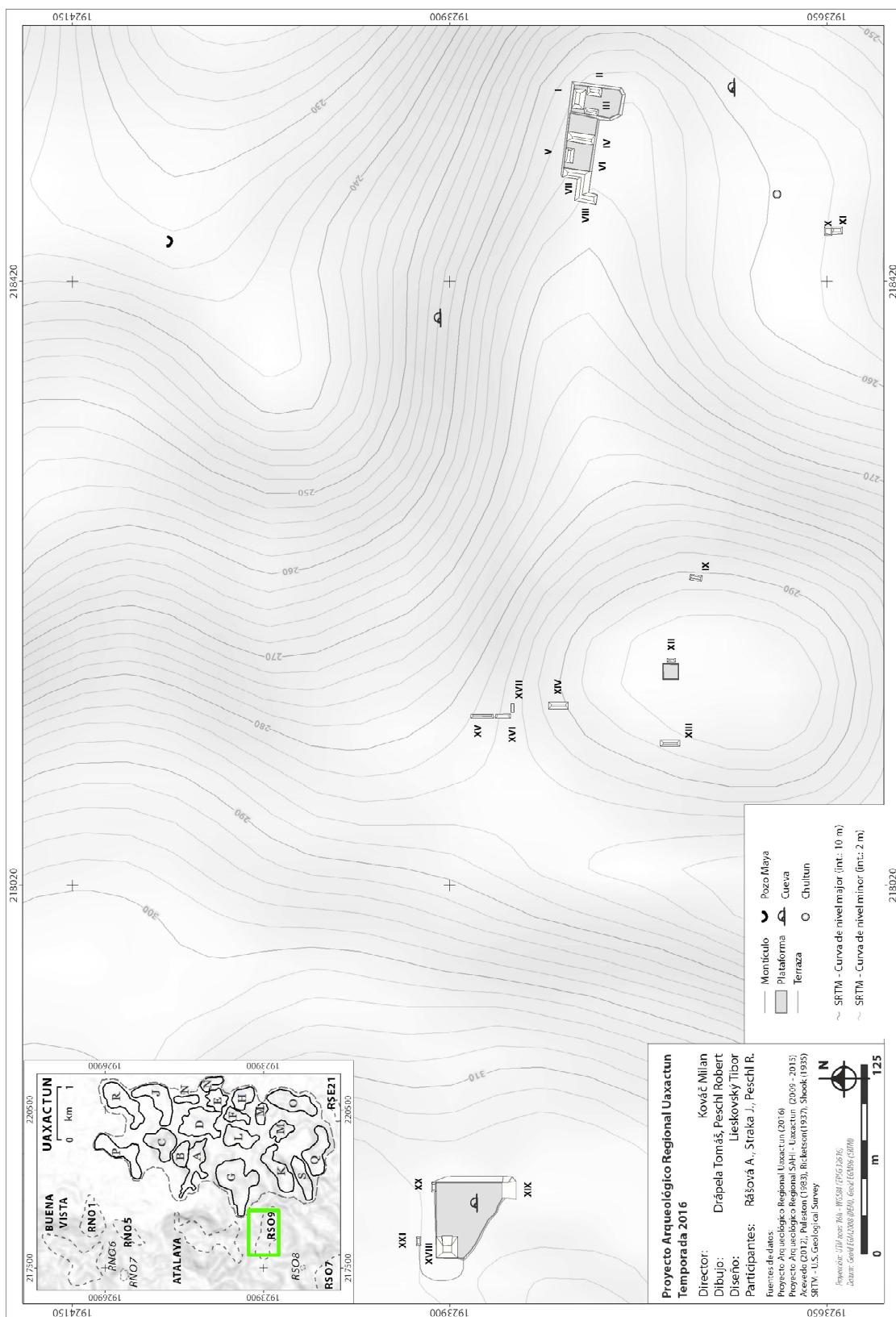


Figura VI-23: El sitio RSO9. (Realización por T. Drápela y T. Lieskovský)

CAPÍTULO VII

RECORRIDOS Y RESCATE ALREDEDOR DE UAXACTUN

Tomáš Drápela, Lenka Horáková y Milan Kováč

Objetivos

Los impactos de los resultados de recorrido del propio núcleo de la ciudad de Uaxactun y su zona urbana (Suboperación 17L) fueron descritos en el capítulo anterior (Capítulo VI). Así mismo, su definición espacial tiene un papel en el siguiente capítulo, (Capítulo VIII) sobre el mapeo del mismo.

En la temporada corta de este año nos hemos enfocado en la periferia oeste y noroeste del sitio de Uaxactun (**Figura VII-1**), respectivamente a los sitios Buena Vista (RNO2) y Atalaya (RNO4). Así mismo, como la parte de este capítulo que está vinculada al programa de rescate, realizado en el área del núcleo del sitio de Uaxactun.

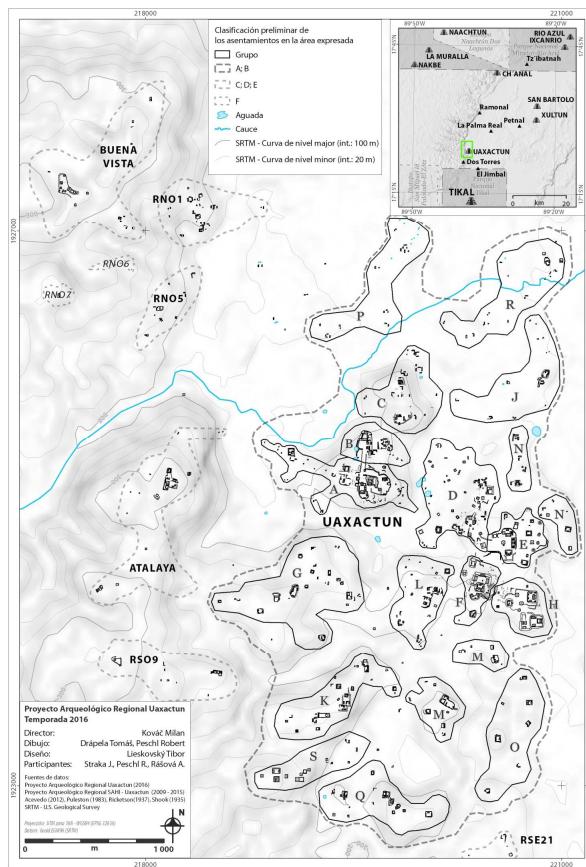


Figura VII-1: Zona urbana de Uaxactun y su periferia noroeste. (Realizado por T. Drápela y T. Lieskovský)

Sistema de nomenclatura, clasificación preliminar de los asentamientos y metodología de investigación

Para los recorridos de los alrededores del sitio, se han usado los mismos sistemas de nomenclatura, clasificación preliminar y metodología de investigación, como para los recorridos del núcleo definido de Uaxactun, de las cuales la descripción se encuentra más detallada en el capítulo anterior (Capítulo VI).

Sub operación M

Prospección de los sitios adyacentes de Uaxactun

Objetivos

Durante la temporada 2010 se realizaron las primeras exploraciones de las áreas adyacentes de Uaxactun, las cuales han continuado desde el 2011 al 2015. En esta temporada 2016 el equipo de recorrido se enfocó solamente en la parte sur de la zona del Proyecto Arqueológico Regional de Uaxactun, respectivamente a los sitios previamente localizados, que aún no han sido recorridos suficientemente, por lo que aún falta por conocer más sobre ellos. Se trata de los sitios RNO2-Buena Vista y RNO4-Atalaya en el sector noroeste, son asentamientos localizados sobre la cima de la montaña que forman una periferia directamente vinculada al núcleo de Uaxactun.

Realización

Buena Vista (RNO2)

Se trata de un sitio (**Figura VII-2**) registrado por primera vez en el año 2012 por nuestro equipo de recorridos, donde se registró la presencia de una estela lisa parcialmente enterada en el derrumbe de un saqueo (**Kováč y Drápela 2013: 231**). Varios años después, en el 2015 se encontró en el derrumbe del montículo de la estructura RNO2-III un pedazo de monumento misceláneo con unas huellas grabadas (**Drápela y Kováč 2016: 458**). Para poder documentar más detalladamente este monumento, como ampliar el conocimiento sobre la extensión y patrón de asentamiento de este sitio, el equipo de recorrido optó por visitar nuevamente este sitio durante esta temporada.

La visita se realizó el día 19 de agosto, a cargo del equipo formado por Milan Kováč y Tomáš Drápela. Como resultado entre las investigaciones realizadas en las temporadas anteriores y las actuales se ha logrado registrar 11 montículos agrupados con 11 trincheras de saqueo. Sin embargo, se trata de una plaza principal (o de un sistema de plazas) localizados en un área plana sobre la encima de una montaña, acompañado por varias plataformas registradas al noroeste (1 plataforma con montículo) y al noreste (3 plataformas sin montículo y 2 chultunes). Por lo que se propone la presencia de otros mismos al sur del núcleo.

Hay que mencionar que durante la investigación del área de la plaza principal, se lograron registrar nuevos montículos que no habían sido vistos anteriormente, quizás se deba a la densa vegetación y al tiempo limitado con el que se contaba. Podría ser muy interesante que (con respecto a la observación y mediciones superficiales) los montículos registrados como RNO2-VII y RNO2-VIII son similares a una posible cancha de juego de pelota por su forma, localización y orientación observada. Por supuesto, se trata de una hipótesis

preliminar que hay que verificar por las mediciones topográficas más precisas o la intervención arqueológica.

Este sitio ha clasificado como una categoría D/3 debido a la presencia del monumento grabado, el registro de una estela lisa y la posible existencia de la cancha de juego de pelota, considerada posiblemente como una de las categorías más altas. Pero según el recorrido de sus alrededores, parece que se tratará más de un grupo satelital de Uaxactún, como de un lugar de la nucleación urbana propia.

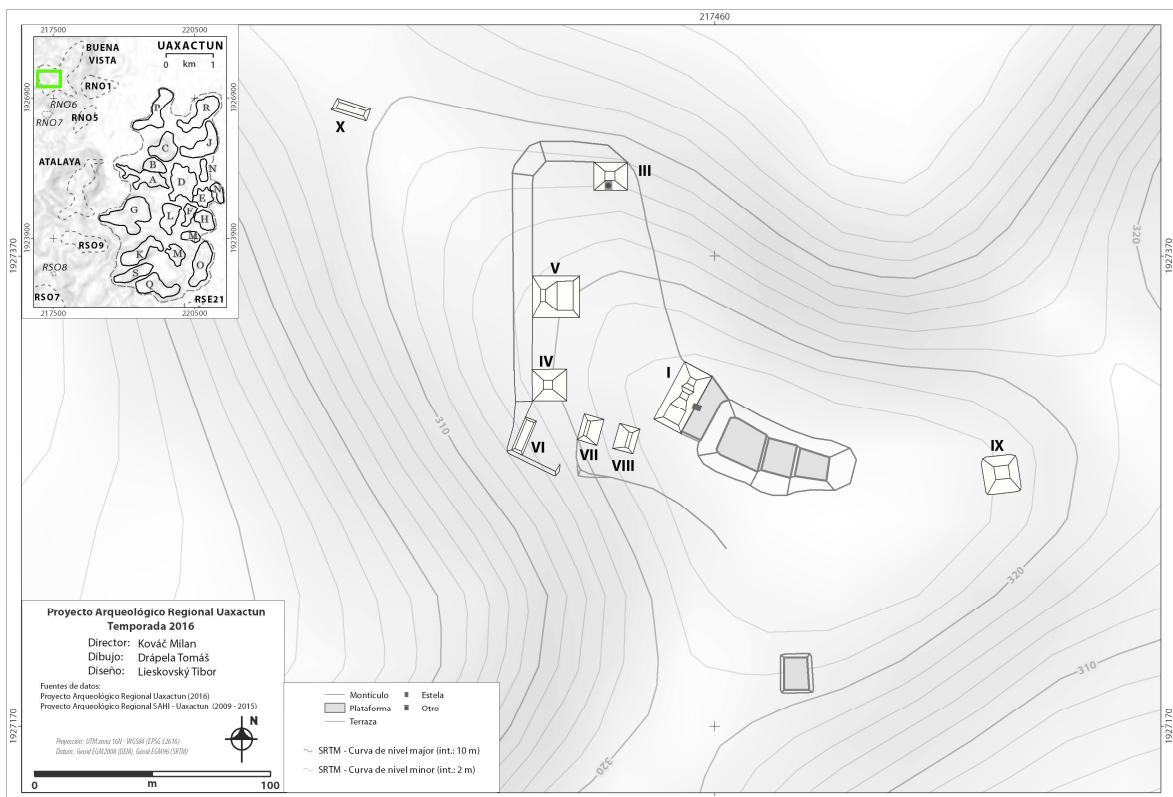


Figura VII-2: Zona urbana de Uaxactún y su periferia noroeste. (Realizado por T. Drápela y T. Lieskovský)

Atalaya (RNO4)

Se trata de un sitio (Figura VII-3) registrado por primera vez en el año 2014 por nuestro equipo de recorrido (Drápela, Kováč y Horáková 2015: 478). Sin embargo, su localización fue por parte de la organización local OMYC que ha mantenido un mirador de madera construido sobre la cima del montículo más alto (sirviendo para la vigilancia del fuego, y por eso tiene el sitio su nombre como una torre-atalaya de Uaxactún).

En este año fue nuevamente visitado, el día 8 de agosto por el equipo formado por Milan Kováč, Lenka Horáková y Tomáš Drápela. El sitio presenta un centro cívico-ceremonial acompañado por 2 plataformas

registradas y unos montículos esparcidos y ubicados muy cerca de la cima del montículo. El centro del sitio está compuesto por 5 plataformas, formando un conjunto arquitectónico de carácter monumental: De las cuales 2 plataformas están elevadas (una lleva el montículo alto de “atalaya” y otra lleva un posible patio de tipo acrópolis informal). La tercera plataforma forma una plaza que contiene dos montículos, los cuales podría determinarse como una cancha para juego de pelota, localizadas entre las plataformas elevadas. La cuarta plataforma presento el registro de dos monumentos misceláneos (**Figura VII-4 y VII-5**) localizado frente a un montículo cuadrado (con respecto a la observación superficial) y la quinta plataforma lleva un complejo arquitectónico que fue compuesto de varias cámaras y terrazas construidas sobre unos niveles diferentes.

Durante la visita del centro del sitio, se logró realizar una descripción estratigráfica del saqueo RNO4-IX-x1 a cargo de Lenka Horáková (**Figura VII-6, VII-7, VII-8 y VII-9**).

Lote 1: Tierra suelta con raíces y piedras grandes, posiblemente derrumbe. Visible en la parte más alta del saqueo. Sin materiales recolectados.

Lote 2: Piso #1. Mal estado de conservación, con gran cantidad de raíces. Grosor aproximado 3 cm. Sin materiales recolectados.

Lote 3: Relleno. Contenía piedras grandes, piedrín y tierra suelta. Grosor aproximado 50 cm. En este lote se recolectaron 11 tiestos.

Lote 4: Piso #2. Capa dura con superficie alisado. Buen estado de conservación. Grosor aproximado 3 cm. Sin materiales recolectados.

Lote 5: Relleno. Capa dura, mezclada con piedrín. Se recolectó un tiesto erosionado.

Lote 6: Piso #3. Posiblemente piso constructivo asociado con Piso #2. Grosor aproximado 3 cm. Superficie sin alisar. No se recolectó ningún material.

Lote 7: Relleno. Mezcla de argamasa y piedras pequeñas y grandes. Sin materiales recolectados.

Lote 8: Piso #4. Capa con superficie alisado. Buen estado de conservación. Grosor aproximado 8 cm. Sin materiales recolectados.

Lote 9: Relleno. Mezcla de argamasa y piedras. Se recolectó un tiesto estriado.

Lote 10: Muro. Bloques grandes de piedra, posiblemente paredes de una cista (visible en perfil sur). Sin materiales recolectados.

Lote 11: Piso #5. Capa con superficie alisado. Buen estado de conservación. Grosor aproximado 4 cm. Este piso se observó solamente dentro de la cista. Sin materiales recolectados.

Lote 12: Relleno? Capa de tierra café con piedras. Capa suelta con raíces. Sin materiales recolectados.

Lote 13: Capa de argamasa, posiblemente piso constructivo, asociado con Piso #4. Superficie sin alisar. Visible solamente en perfil Sur. No se recolectó ningún material.

Cista: Muros de bloques grandes (Lote 10), con piso bien alisado (Lote 11). Dentro se encontró una laja de piedra. En la cista (encima del piso) se recolectaron 3 tiestos.

Derrumbe del saqueo: Dentro y frente del saqueo. Se recolectaron 10 tiestos.

Hay que mencionar que durante el recorrido fueron observados dos posibles calzadas o espacios de circulación que podrían haber sido utilizado para la conexión con el sitio de Uaxactún, respectivamente con su núcleo norte (núcleo urbano llamado “La Ciudad Nueva”). Sin embargo, no se trata de la comunicación de tipo sacbe, definido simplemente por la observación directa (gracias a su delimitación por las bardas paralelas). Por lo que se espera confirmar en futuras investigaciones.

El centro del sitio Atalaya contiene 12 estructuras con 13 trincheras de saqueo. Sin embargo, recientes investigaciones en el grupo de nomenclatura RNO4 Atalaya lograron registrar otras estructuras localizadas sobre la cima del montículo, con 800 metros al sur, por un número de 31 estructuras.

Este sitio se ha clasificado con una categoría D/3, debido a su cercanía del núcleo norte de Uaxactún (1 300 metros) aunque algunos elementos muestran un carácter más vinculado a la categoría C.

Resultados

Los dos sitios visitados en esta temporada podrían jugar un papel importante en el urbanismo de la entidad prehispánica del sitio de Uaxactún. Por tratarse de los únicos sitios con posibles características de una ciudad pequeña localizados bajo la visibilidad directa a su “Ciudad Nueva” (la distancia en la línea recta está 1500 metros para RNO4-Atalaya y 2800 metros para RNO2-Buena Vista). Podríamos considerar a los dos sitios como los satélites urbanos de Uaxactún denominados RNO4/D3II y RNO2/D3II, por lo que se podría proponer una posible función de tipo cívico-ceremonial del segundo mencionado para su propia periferia formada por RNO1/D3III, RNO5/E2III, RNO6/F2III y RNO7/F2:III.

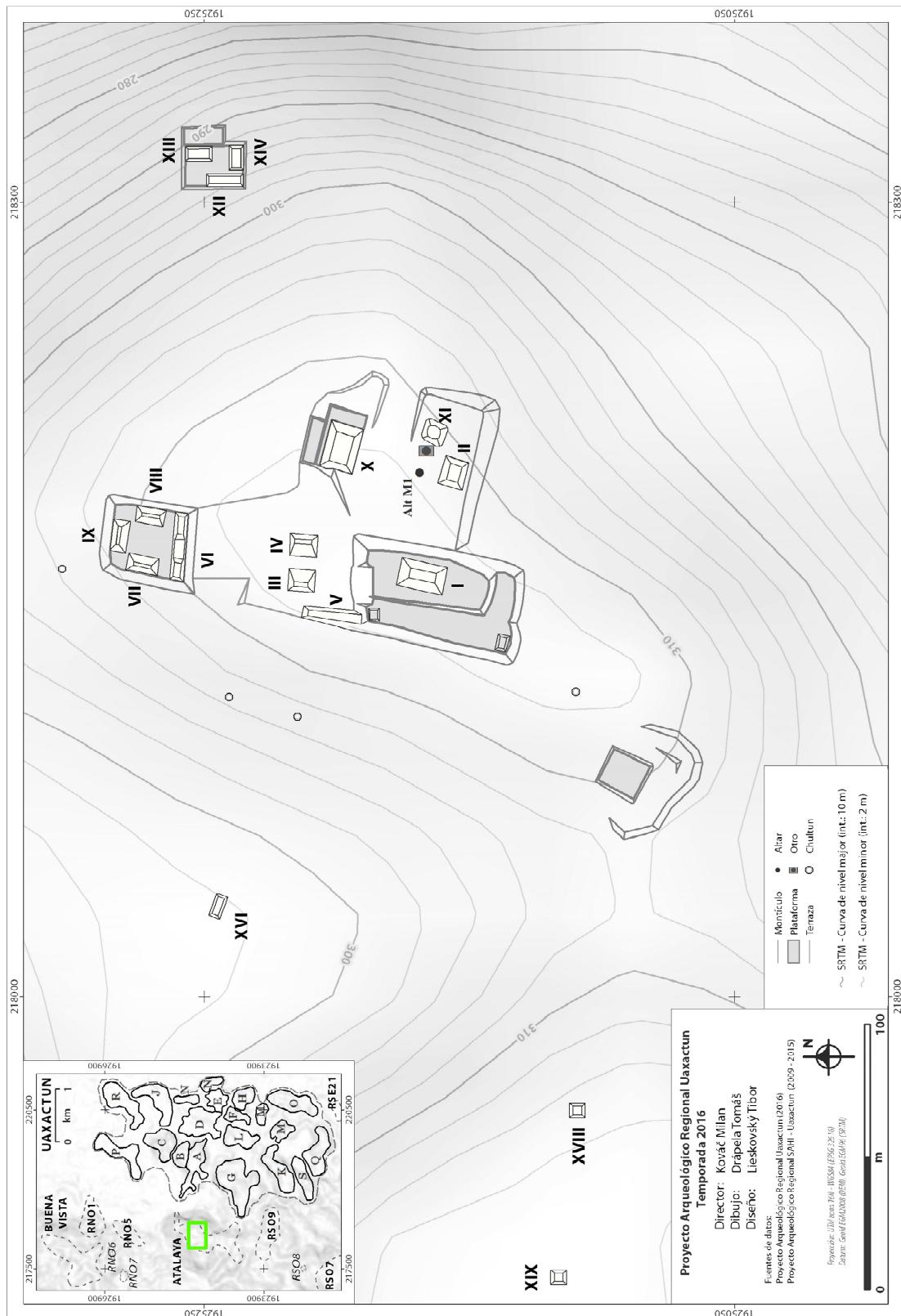


Figura VII-3: Asentamiento RNO4 Atalaya. (Realizado por T. Drápela y T. Lieskovský)



Figura VII-4: Monumento RNO4- M1. (Foto por T. Drápela)



Figura VII-5: Monumento RNO4- M1. (Foto por T. Drápela)



Figura VII-6: RNO4, Estructura IX, Saqueo x1. (Foto por Lenka Horáková)



Figura VII-7: RNO4, Estructura IX, Saqueo x1: Antes de limpieza (foto por Lenka Horáková)



Figura VII-8: RNO4, Estructura IX, Saqueo x1, Perfil Este: Despues de limpieza (foto por Lenka Horáková)



Figura VII-9: RNO4, Estructura IX, Saqueo x1, Perfil Sur: Despues de limpieza (foto por Lenka Horáková)

Sub operación N

Programa de rescate

Durante la fecha del 29 de julio el equipo de recorrido contacto a uno de los miembros de la comunidad de Uaxactun, quien había encontrado una vasija completa durante la construcción de su casa (**Figura VII-10**). También encontró un fragmento de una figurilla (**Figura VII-11**) junto a varios tiestos y obsidiana durante la deterioración, de un tronco en la milpa quemada, pegada a su casa (**Figura VII-12 y VII-13**). Gracias a la intervención, se logró registrar la ubicación de los materiales arqueológicos y la documentación del contexto de los hallazgos. En la cercanía del lugar de los hallazgos no se registró evidencia de ninguna estructuras. Este lugar se encuentra a 220 metros al sur del complejo A-V en la parte inferior del montículo, registrado dentro del núcleo de “Ciudad Nueva” de Uaxactun.



Figura VII-10: Vasija de rescate UAX 17N-Asur-I. (Foto y dibujo por L. Horáková)



Figura VII-11: Figurilla de rescate UAX 17N-Asur-I. (Foto y dibujo por L. Horáková)



Figura VII-12: Espacio del rescate UAX 17N-Asur-I. (Foto por T. Drápela)



Figura VII-13: Espacio del rescate UAX 17N-Asur-II. (Foto por T. Drápela)

Excavaciones de monumento en Buena Vista

Objetivos

Después de varias observaciones de un monumento parcialmente visible en la Estructura BV-III en el año 2012 y 2015, hemos considerado que el monumento encontrado en el sitio Buena Vista se encuentra (por su tamaño y visibilidad) en un espacio fuera de control de vigilancia, y está en riesgo a ser movido o robado sin documentar. Por esta razón preparamos una excavación de rescate para el día 19 de agosto que llevó a cabo el director del proyecto Dr. Milan Kováč.

Resultados

El monumento se encontró derribado en la parte sur de la Estructura BV-III (RNO2-III), un edificio de 6m de altura, aproximadamente 3m abajo del punto del montículo (**Figura VII-14**). Su posición original, seguramente fue sobre la estructura, de donde cayó y fue atrapado por raíces de un árbol que al crecer lo cubrió en su totalidad. El monumento no tenía forma cuadrada y por su tamaño probablemente podríamos identificarlo como un altar. No se trata de un altar redondo, sino irregular (**Figura VII-15**).

La parte superior de este monumento fue encontrado parcialmente quebrado (**Figura VII-16**), con una superficie plana natural (no elaborado), sino su borde (determinado con un grosor 0.25-0.3m) lo que indica que originalmente fue elaborado. Se pudo excavar dos lotes:

Lote 1: 0.0-0.3m humus de color negro, lleno de raíces. Solo se recuperaron 2 tiestos muy erosionados.

Lote 2: 0.3-0.7m derrumbe de color gris, mezclado con piedras y pedazos de estuco. Se recuperaron 5 tiestos, 1 fragmento de estuco de forma regular y 2 fragmentos de piedras deterioradas.

Conclusiones:

Las excavaciones confirmaron que el altar no se encontraba en su posición original, si no provenía de la parte superior del edificio BV-III. A continuación las dimensiones exactas del monumento:

- 0.75m de altura
- 0.5m de ancho
- 0.25-0.3m de grosor

Iconografía conservada:

En su borde se registró restos de su iconografía (**Figura VII-17 y VII-18**). Un símbolo de la cruz / cuatro partes de un espacio sagrado (**Figura VII-19**), esta imagen fue conservado en un 66%, la parte faltante está quebrada y no se encontró. Las dimensiones fueron de 0.24m vertical y 0.22m horizontal. La parte de la dimensión horizontal está quebrada y después de una reconstrucción debería tener aproximadamente 0.38m.

Otro símbolo (en el otro lado del borde) probablemente representa un nudo sagrado (**Figura VII-20**). Su lado superior se conservó por completo, a diferencia del lado inferior que no fue conservado en su totalidad, pero con más detalles iconográficos que la parte superior. La iconografía del nudo sagrado presentó una dimensión de 0.35m vertical y 0.17 horizontal, después de una reconstrucción sus dimensiones verticales deberían medir unos 0.42m.

El monumento original fue estucado por los habitantes del sitio (por lo que se logró conservar pequeñas partes de estuco pegadas al monumento) lamentablemente debido a la erosión del estuco se perdió toda la iconografía. Solo partes grabadas/talladas en el borde del altar parcialmente se conservaron. Son representaciones de símbolos sagrados de una cruz y un nudo, bien conocidos en todas las épocas de la historia maya, pues no representan ninguna indicación cronológica.

Después de la documentación, el monumento fue regresado a su lugar original, cubriendo así por completo con el mismo tipo tierra, con el que estaba cubierto, lo cual ayudara a esconderlo y protegerlo de saqueadores y otros elementos naturales.



Figura VII-14: Estructura BV-III en Buena Vista y lugar de hallazgo del monumento (Foto por M. Kováč)



Figura VII-15: Forma irregular del monumento de Buena Vista (Foto por M. Kováč)



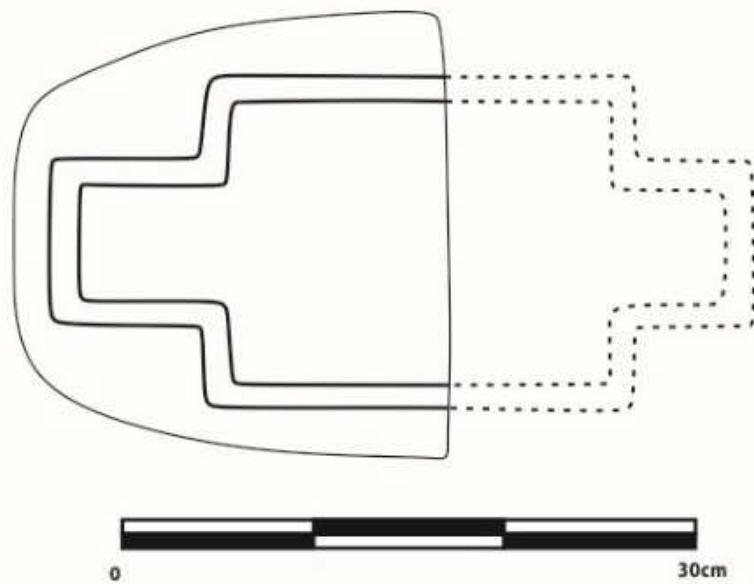
Figura VII-16: Vista de Parte quebrada del monumento de Buena Vista (Foto por M. Kováč)



Figura VII-17: Detalles iconográficos en el borde del monumento de Buena Vista (Foto por M. Kováč)



Figura VII-18: Detalles iconográficos en el borde del monumento de Buena Vista (Foto por M. Kováč)



Figuras VII-19: La cruz del monumento de Buena Vista (Dibujo por M. Kováč)

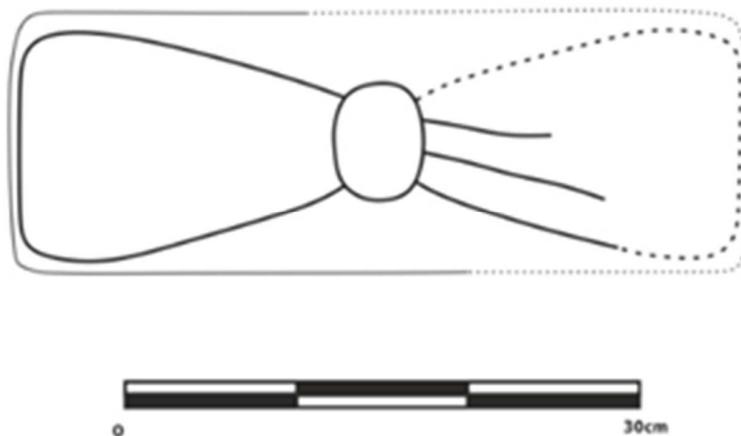


Figura VII-20: El nudo del monumento de Buena Vista (Dibujo por M. Kováč)

Consideraciones finales

Durante las temporadas del 2010-2015, las exploraciones del Proyecto se realizaron con el fin de registrar y poder hacer una clasificación preliminar de distintas localidades adyacentes al sitio de Uaxactún, aún no registradas. La sub operación M de la operación 17 contribuyó en esta temporada 2016, a conocer más sobre los dos asentamientos localizados en su periferia oeste y noroeste. Hasta aquí podemos considerar su relación significativa a la zona urbana de Uaxactún, particularmente del sitio Atalaya (RNO4). Hay que mencionar que los resultados de recorrido de este año han propuesto más interés sobre la función de juego de pelota: debido al registro de dos canchas en el sitio de Uaxactún (una en cada núcleo urbano), posiblemente dos canchas en cada grupo satelital (Atalaya RNO4 D3/II, Buena Vista RNO2 D3/II), una posiblemente en la ciudad pequeña de Sunsal RNO3 C3/II y una cancha en la ciudad grande del sitio de Dos Torres B2/II (la cual ya fue verificada), las cuales forman la periferia o vecindad de la zona urbana de Uaxactún.

Para una mejor interpretación sobre los sitios investigados dentro del desarrollo urbanista del sitio de Uaxactún o la distribución de los complejos arquitectónicos propuestos como juego de pelota, se espera poder ampliar a través de futuras investigaciones arqueológicas.

CAPÍTULO VIII

MAPEO DE UAXACTUN

Tibor Lieskovský, Alexandra Rášová y Tomáš Drápela

Introducción

La temporada actual representa una continuación de las investigaciones y de los trabajos realizados durante las temporadas anteriores (2009-2015). El equipo conformado por el Ing. Tibor Lieskovský, PhD. -Facultad de Arquitectura de la STU (Universidad Tecnológica de Eslovaquia) Bratislava, PhD., Ing. Alexandra Rášová - Facultad de Arquitectura de la STU Bratislava y Daniel Švihálek, quienes realizaron trabajos topográficos en las áreas de ambos núcleos urbanos del sitio de Uaxactun, y con la cooperación del miembro del equipo de recorrido Tomáš Drápela. En el área del núcleo norte de la “Ciudad Nueva” (Grupos A y B) donde se inició por primera vez los trabajos topográficos del mismo equipo. En el área del núcleo sur de la “Ciudad Antigua” (Grupos E, F Norte y H) donde se logró mejorar las partes del modelo de la elevación previamente obtenido con una baja distribución de los puntos sobre su red (**Lieskovský et al. 2015: 407-436, Lieskovský et al. 2016: 463-470**).

Objetivos

A continuación se describe los trabajos topográficos realizados en el sitio de Uaxactun:

- Localización y acotación del área de los nuevos sondeos arqueológicos, los cuales fueron reanudados en base a los sondeos de la temporada 2015.
- Mediciones topográficas de 3D en el área no mapeada entre los Grupos F Norte y H Norte.
- Mediciones topográficas de las estructuras y los monumentos en los Grupos A y B, para verificar y precisar los planos ya existentes.
- Mediciones topográficas de los puntos de georreferencia para el requerimiento de la fotogrametría (los mascarones 01 y 02 en el Grupo E).
- Soporte topográfico de los trabajos arqueológicos, respectivamente las mediciones finales de los sondeos arqueológicos investigados en 2016.

El equipo técnico del proyecto estuvo conformado por:

- Estación total FOCUS F6 5" SN: A900619
- GNSS receptor Trimble 5700 + Antena ZEPHYR SN: 0220284539

Realización

Acotación de los sondeos arqueológicos

En el marco de los trabajos de acotación, fueron identificadas las superficies para la operación UAX16-3M (excavado por Matúš Melo) reanudado con la operación UAX16-3H (excavado en 2015 por Pavol Špičák) y para la operación UAX16-3N (excavado por el arqueólogo Mauricio Díaz) reanudado con la operación UAX16-3J (excavado en 2015 por Drahoslav Hulínek). Los sondeos acotados e investigados en el complejo El Tiburón del Grupo F Norte pueden verse en la (Figura VIII-1).

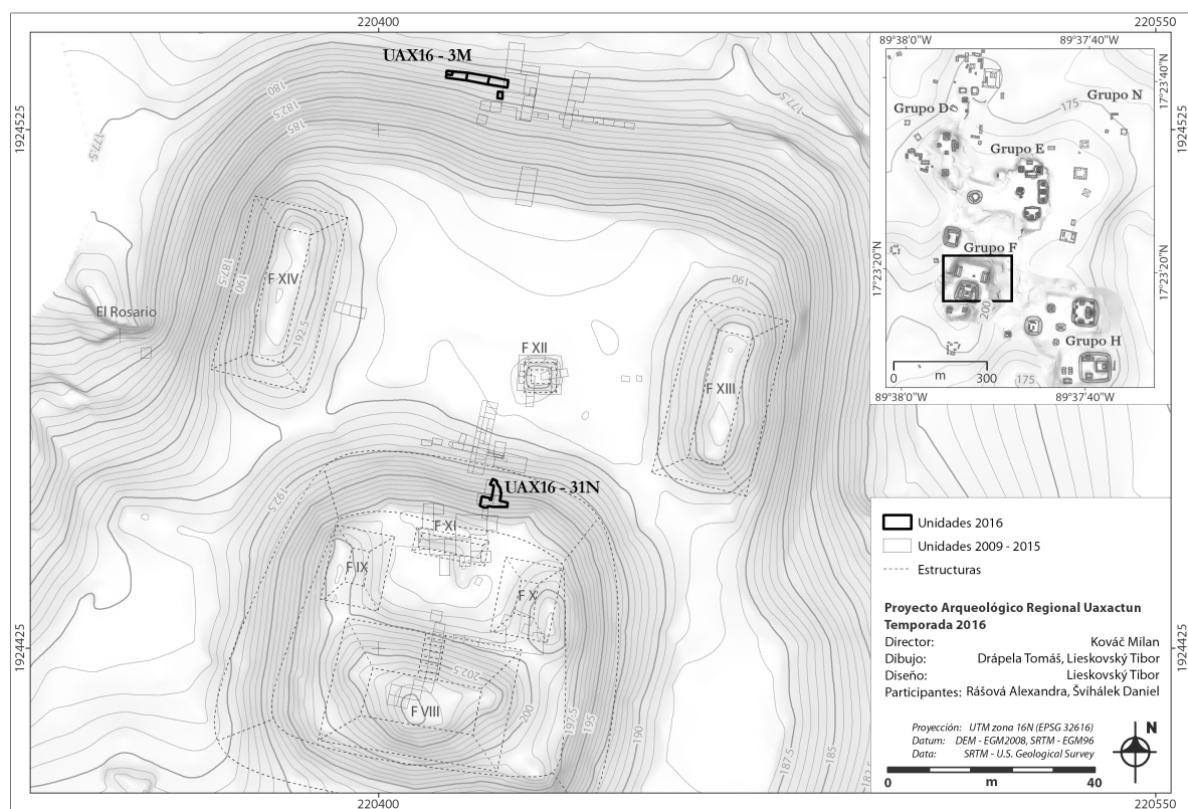


Figura VIII-1: Los sondeos acotados investigados en el complejo El Tiburón del Grupo F Norte (T. Lieskovský)

Mediciones topográficas de 3D

Para los trabajos del mejoramiento de la red de puntos en el área entre los Grupos F Norte y H Norte se realizó en la temporada del 2016 el levantamiento de 2817 puntos. En el Grupo F Norte se mapeo el área este del Complejo de El Tiburón (extendida por los datos sobre la gran cantera, una estructura y sus alrededores) y la parte superior del mismo (**Figuras VIII-7 y VIII-8**).

El levantamiento se hizo con ayuda de las curvas de nivel (vaguadas y dorsales), que proporcionaron una imagen precisa de la morfología del relieve, ya que muestran los cambios importantes en la curvatura del mismo. Esta imagen del relieve fue complementada con los puntos distribuidos regularmente sobre la superficie. Esta metodología permitió registrar y visualizar en 3D todos los elementos relevantes, como las formaciones rocosas naturales y el relieve original en esta área, que podrían servir como posibles corredores en el sistema de circulación de la ciudad. Para los cálculos se aplicó el sistema de códigos, derivado del sistema utilizado en la temporada del 2013 (**Lieskovský et al. 2015a: 591-602**) y establecido en las temporadas 2014 y 2015 (**Lieskovský et al. 2015: 410; Lieskovský et al. 2016: 464-465**).

Por medio del levantamiento detallado de esta área, se ha logrado finalizar en 3D el mapeo terrestre del núcleo preclásico de Uaxactún (los Grupos E Central, F Norte, H completo y D Sur) realizado en las temporadas 2009-2016. El área mapeada se extiende por 29.5 y está cubierta por unos 18 144 puntos (**Figura VIII-5**). La versión final del levantamiento de tipo DEM (*digital elevation model*) obtenido por el mapeo terrestre puede verse en la siguiente figura (**Figura VIII-6**).

Trabajos topográficos en los Grupos A y B

En la temporada 2016 se lograron realizar los trabajos topográficos de las estructuras seleccionadas y los monumentos de los Grupos A y B, información que ayudara a validar y precisar los planos anteriores, los cuales son:

- Uaxactún- Grupos A y B de E. M. Shook de los años 1934-35 (**Ricketson y Ricketson 1937**).
- Mapa general de Uaxactún (**Acevedo 2012**).

Estos trabajos topográficos se han enfocado directamente a la localización actual y la orientación de los monumentos de ambos grupos. Definiendo así las coordenadas espaciales del “punto cero” localizado en el centro de la estructura A-XVIII (sobre su cima), el cual sirvió como el punto de base de las referencias para un sistema local de coordenadas y la red cuadrada, utilizados para las investigaciones anteriores de Uaxactún (**Acevedo 2012**).

Las coordenadas del punto de base: X=219725.08m, Y= 1925212.40m, Z=218.841m.

El sistema de referencias espaciales (CRS): WGS84 UTM 16N (EPSG: 32616).

El sistema de referencias de nivel: Aplicado al geoide EGM2008.

El método utilizado para los trabajos topográficos de las estructuras seleccionadas de los Grupos A y B, han tratado de mapear las líneas principales de la arquitectura visible y en el caso de las estructuras en forma de un montículo, de igual forma han mapeado las líneas principales de sus vaguadas y dorsales. Para los monumentos se ha registrado su localización espacial y -si es posible- la orientación actual del mismo.

En esta temporada también fueron mapeados los monumentos localizados en las partes centrales de los Grupos A y B y los localizados sobre sus periferias, definidos en una manera espacial por medio del GPS de mano tipo TRIMBLE JUNO SB.

A través de los resultados del mapeo de los Grupos A y B se logró verificar la exactitud espacial de los planos mencionados anteriormente, respectivamente su contorno y el trabazón lógico de las estructuras fueron dibujado de manera correcta. Referente a sus localizaciones espaciales, se han encontrado unas desviaciones desde el eje Norte-Sur (por ejemplo estructura A-18 o el patio Sur entero). Al igual que en el Grupo B se ha registrado un adelanto espacial de todas las estructuras del grupo, por aproximadamente unos 20 metros al rumbo norte (**Figura VIII-4**).

Hay que constatar que las desviaciones registradas de los planos históricos, se produjeron por la inevitable generalización de los planos existentes. Así mismo, todas las imperfecciones espaciales detectadas fueron proporcionadas debido a la tecnología disponible y la metodología topográfica del pasado. Estas desviaciones estarán corregidas en los mapas de los Grupos A y B registrado dentro de una publicación que trata sobre un resumen del mapeo del sitio de Uaxactún y sus periferias.

Mediciones de los puntos de georreferencias para el requerimiento de fotogrametría

Existen puntos que no han sido medidos adecuadamente con una precisión espacial, debido al requerimiento de fotogrametría. Sus resultados se encuentran en el capítulo X de este informe.

Soporte topográfico de los trabajos arqueológicos

Las mediciones terminales de los sondeos arqueológicos investigados en 2016 están ilustrados por las figuras **VIII-1**, **VIII-2** y **VIII-3**.

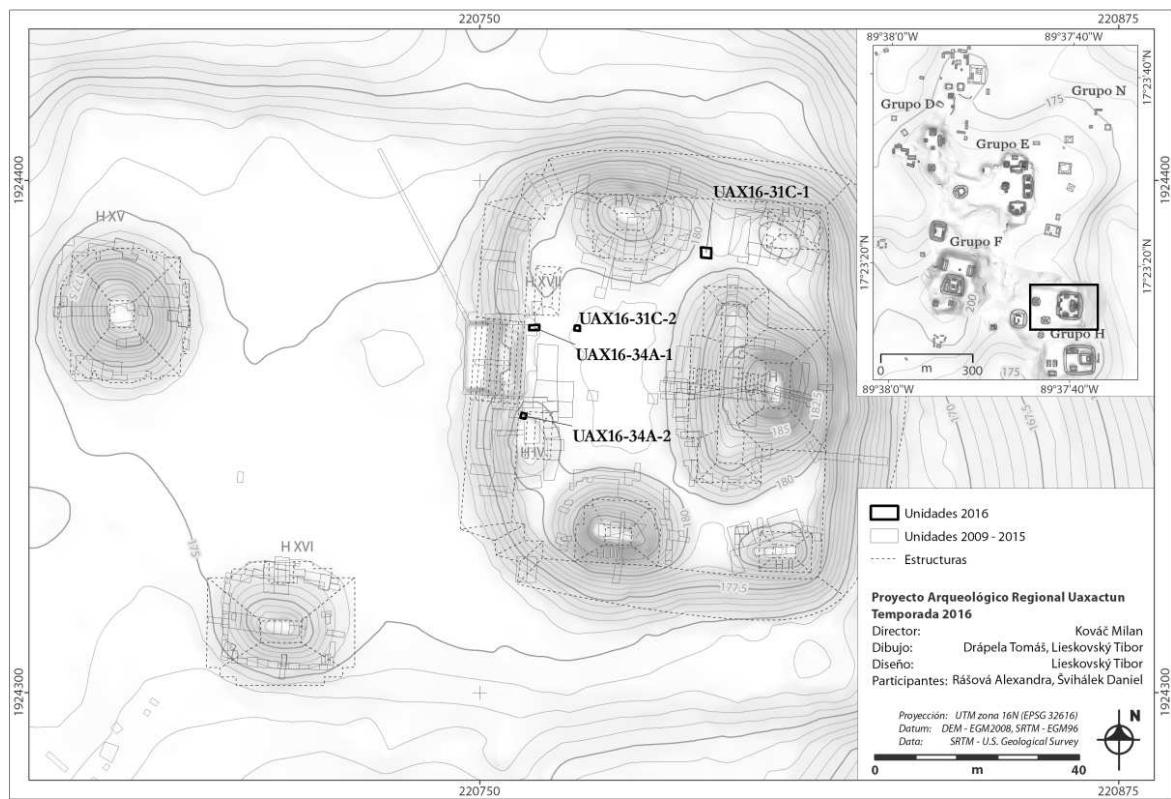


Figura VIII-2: Unidades excavadas durante la temporada 2016 en el Grupo H Norte (T. Lieskovský)



Conclusiones

Desde el punto de vista topográfica, ya está ilustrado el patrón del asentamiento de la “Ciudad Antigua” – núcleo Sur (por el levantamiento topográfico producido a través de un modelo 3D) y de la “Ciudad Nueva” – núcleo Norte (por el levantamiento de las líneas principales de la arquitectura las cuales se encuentran visibles, de vaguadas y dorsales de los montículos). Además, ya son conocidos también los contornos de los grupos de los cuales están formado los dos núcleos (sistema de circulación posible por las calzadas, plataformas o terrazas), así mismo como la localización de los elementos subterráneos del uso humano (cuevas o chultunes) o de los “polos industriales” del paisaje urbano (canteras). Sin embargo, la cantidad de los elementos detectados depende de varios métodos de mapeo para cada grupo. Es decir, que el modelo 3D de la Ciudad Antigua ha ayudado mucho, para registrar los elementos antes no conocidos, particularmente las áreas entre los Grupos D-E y F Norte, como entre el Grupo F y Grupo H Norte. Así mismo, los elementos conocidos del paisaje urbano de los Grupos A y B de los mapas anteriores que también han sido verificados, localizados nuevamente o ampliado en base de nuevas mediciones topográficas y el recorrido de sus alrededores (limitado por la densidad de vegetación en el detalle y por la peor precisión de la localización por medio de GPS de mano). La conexión entre ambos núcleos no podría estar definida totalmente, debido a la ocupación del área entre los grupos por la aldea temporánea de Uaxactún con una pista de aterrizaje ya en desuso. Pero la geomorfología natural brinda dos corredores de circulación que descienden de los Grupos A y B al área de las aguadas en el oeste del Grupo D (los dos

marcados por la presencia de una cadena de las estructuras registradas sobre las pendientes) (**Figura VIII-20**).

En referente al modelo 3D del núcleo preclásico se han mejorado unas partes que ahorita podrían estar interpretado de una manera más clara. Sobre todo se trata de la zona de la Cantera Central del Núcleo Preclásico que está extendida, localizándose entre los complejos del mismo. El “negativo” de la extracción de piedra imprimido en el terreno revela una extracción más superficial en la cercanía del Grupo H Norte, mientras se quedaron unas paredes altas producidas por extraer en el lado de la elevación que lleva el complejo de El Tiburón (**Figura VIII-12**). Análisis de la superficie mapeada del lado este de la misma elevación admite la posibilidad de la existencia de una rampa, que pudo estar funcionada por lo menos en el principio del uso del área como el recurso de material constructivo para el complejo El Tiburón y después desapareció por la expansión de la zona de cantera (**Figura VIII-18 y VIII-19**). Así mismo, debido a la extracción de piedra, fueron creadas unas terrazas y corredores que facilitaron el acceso del Grupo H al Grupo F Norte, directamente hasta atrás de la estructura F-VIII, la más alta con la posibilidad de entrar a la Plataforma Sur, además de la Plataforma Superior del complejo de El Tiburón. El conjunto de la Plataforma Superior está formado por el patrón tríadico, pero según el modelo no es tan simétrico. De esta manera se podría tomar en consideración la posibilidad de la presencia de una escalinata en lado oeste que conectó la plataforma más alta con la cueva El Rosario de una manera más directa (**Figura VIII-17 y VIII-19**). Si no existió esta conexión, entonces el acceso a la cueva fue utilizado desde el espacio de una plaza lateral a la Plataforma Inferior. Este espacio podría servir bien para la conexión con el Grupo L- Norte, del cual la plaza central se localiza a unos 270 metros y con el complejo habitacional del Grupo F Sur, podría tener acceso directo a la plataforma Sur.

En el espacio libre que se localiza entre los Grupos F-Norte, D y E podría considerarse una existencia de la aguada antigua, de la cual la presencia hipotética podría estar marcada por las curvas del nivel del modelo de elevación, ubicada a unos 90 metros al norte del pie de la escalinata de la Plataforma Inferior del Complejo El Tiburón (**Figura VIII-9**).

En las áreas del Núcleo Preclásico que todavía quedan no integrados en el modelo 3D, está la zona noreste de la Cantera central y la zona del Grupo E Este, del cual su función en el núcleo todavía no es tan clara pero no podría estar disminuido según las observaciones del recorrido.

Para finalizar las conclusiones y resultados de los trabajos topográficos del mapeo, hay que apuntar que todo el mapeo del sitio de Uaxactún está limitado por su método de la detección superficial no destructiva.

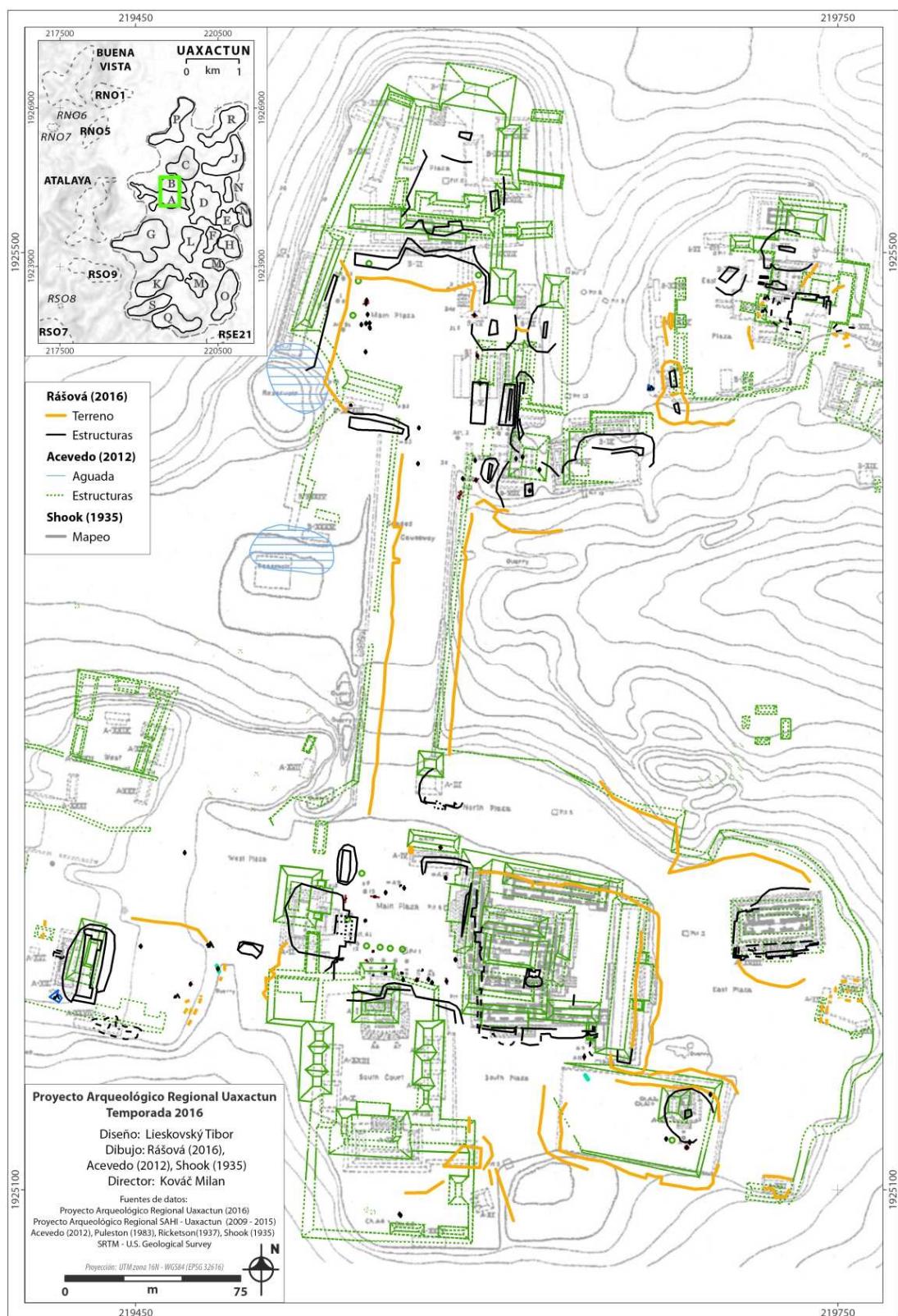


Figura VIII-4: Trabajos topográficos en los Grupos A y B precisados los planos anteriores (T. Lieskovský)

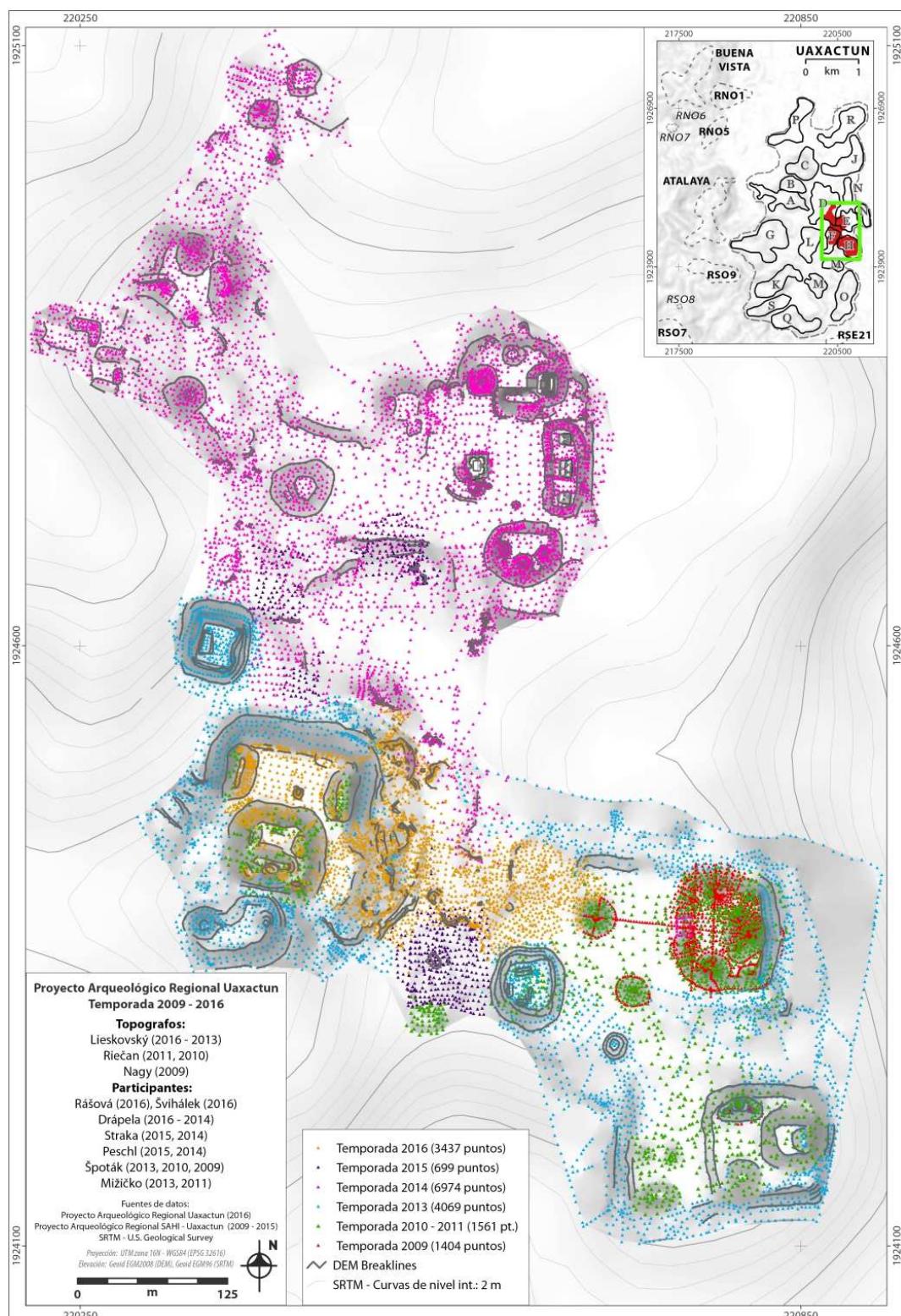


Fig. VIII-5: Documentación de los trabajos topográficos durante los años 2009-2016. La red de puntos sobre el Núcleo Preclásico. (T. Lieskovský)

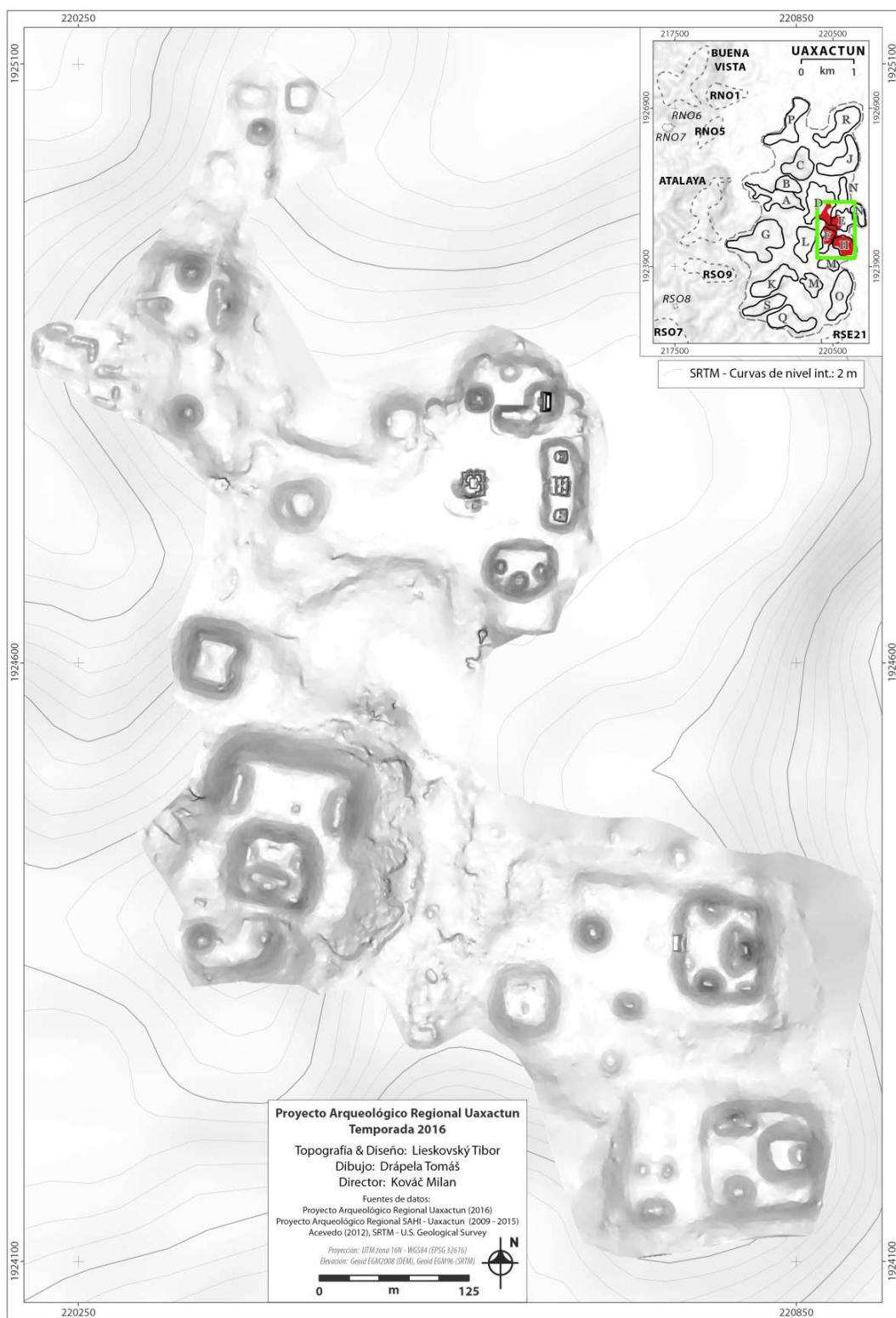


Figura VIII-6a: Núcleo Preclásico; a) ilustrado solamente por el medio del Modelo digital de la elevación manifestado por las sombras de declinación.

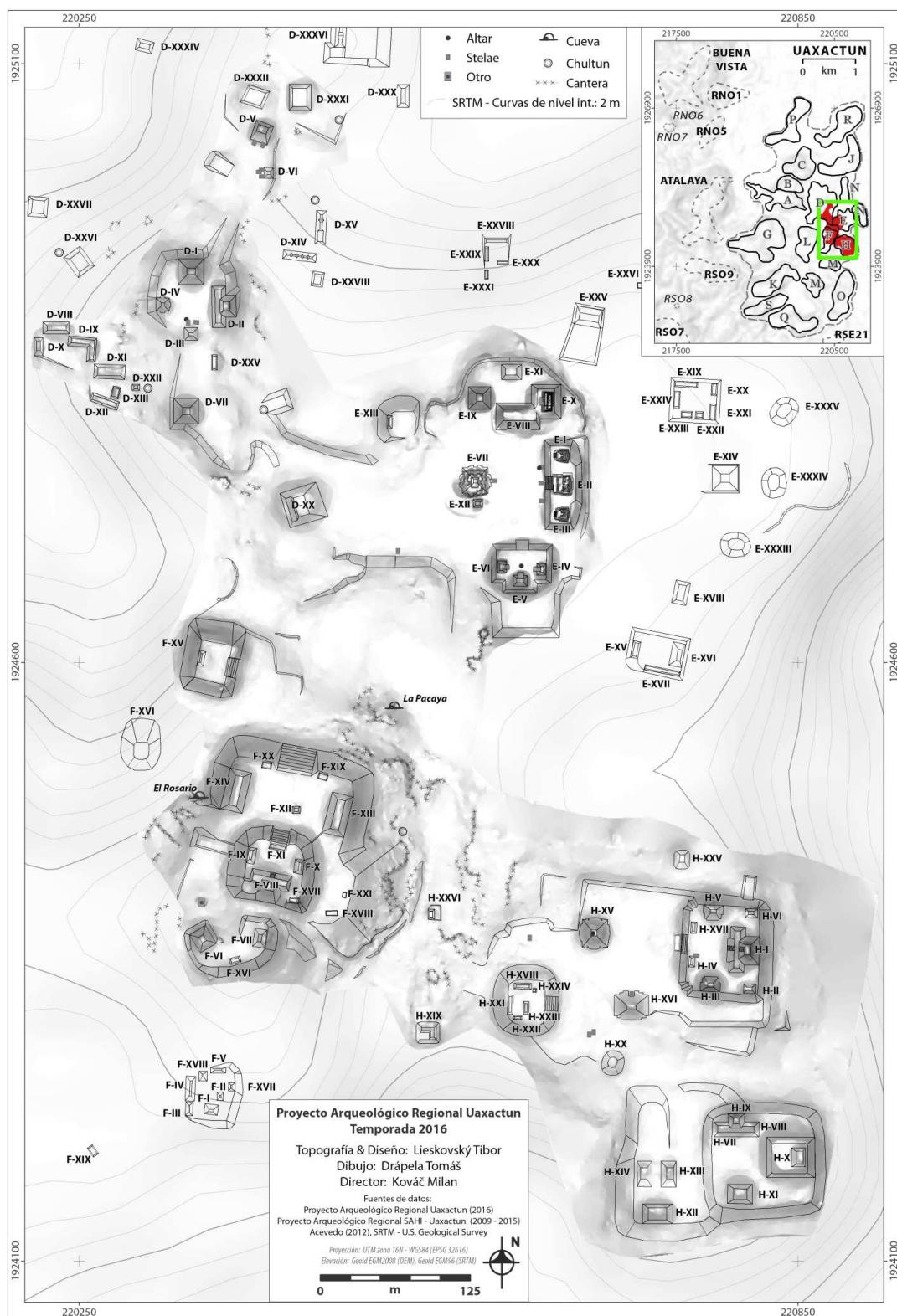


Figura VIII – 6b: Modelo digital de la elevación manifestado por las sombras de declinación con la nomenclatura.

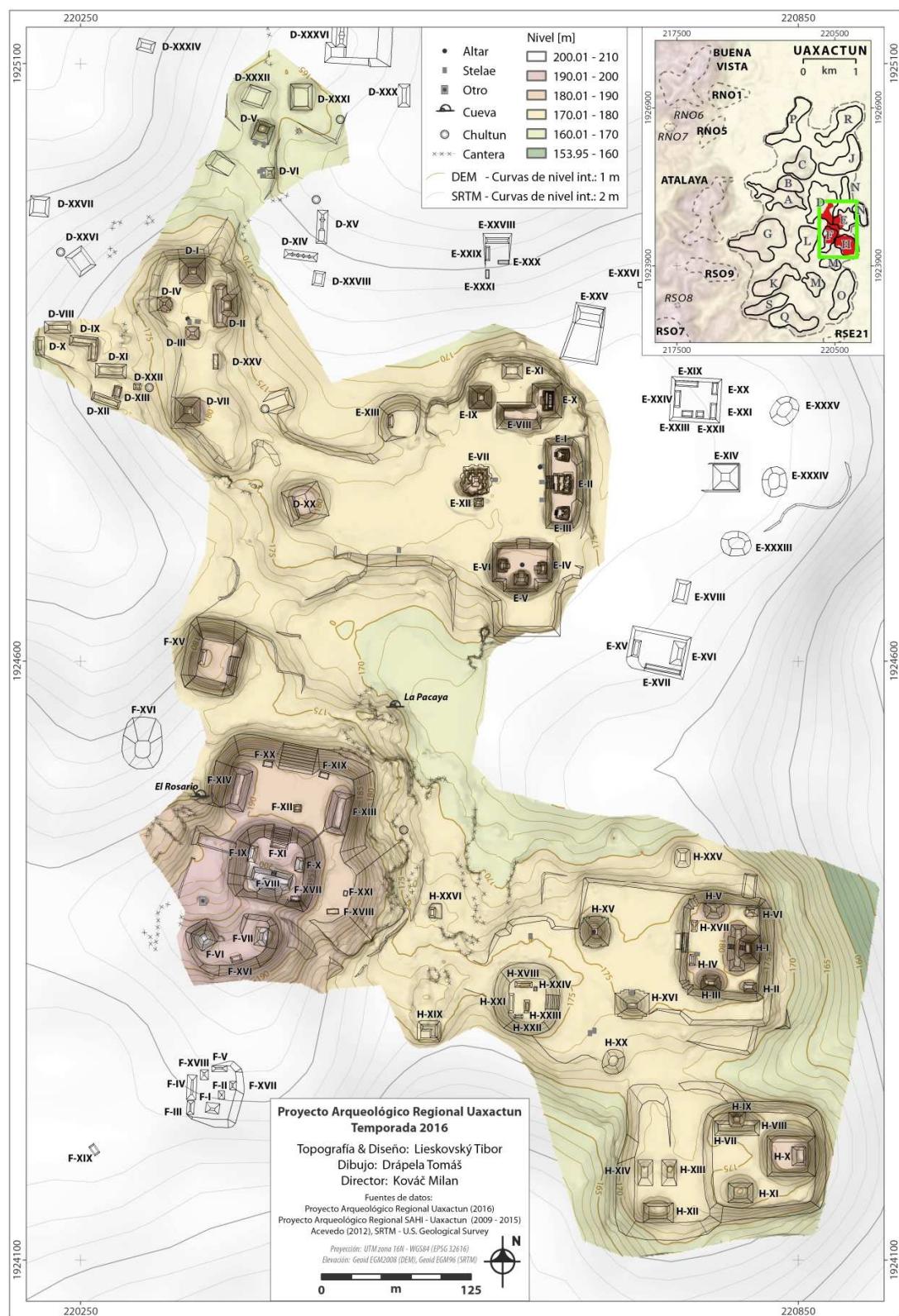


Figura VIII – 6c: Modelo digital de la elevación manifestado por las curvas de nivel combinadas con colores de valor hipsométrico y la nomenclatura. (T. Lieskovský)

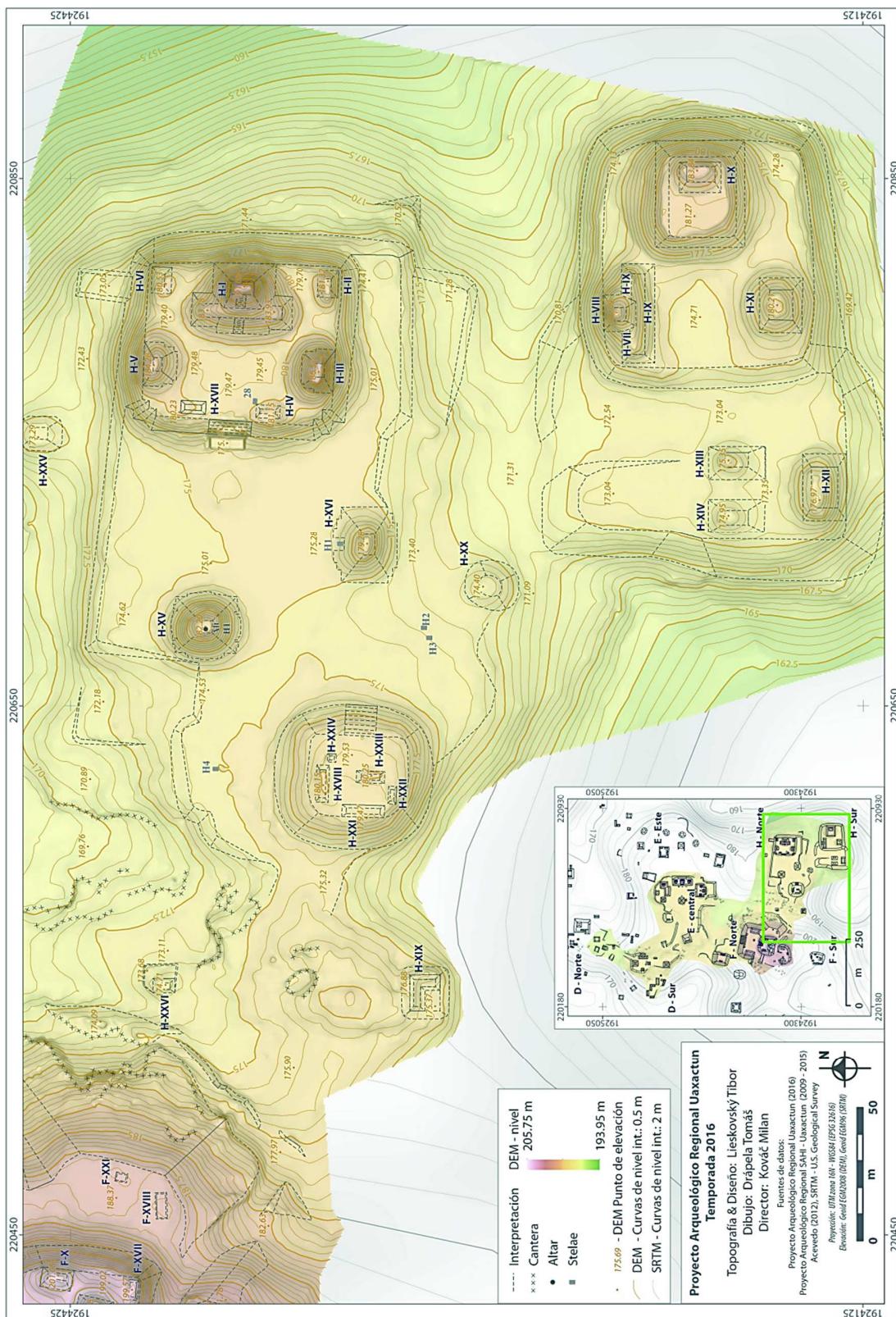


Figura VIII-7: Modelo digital de la elevación, Grupo H. (T. Lieskovský)

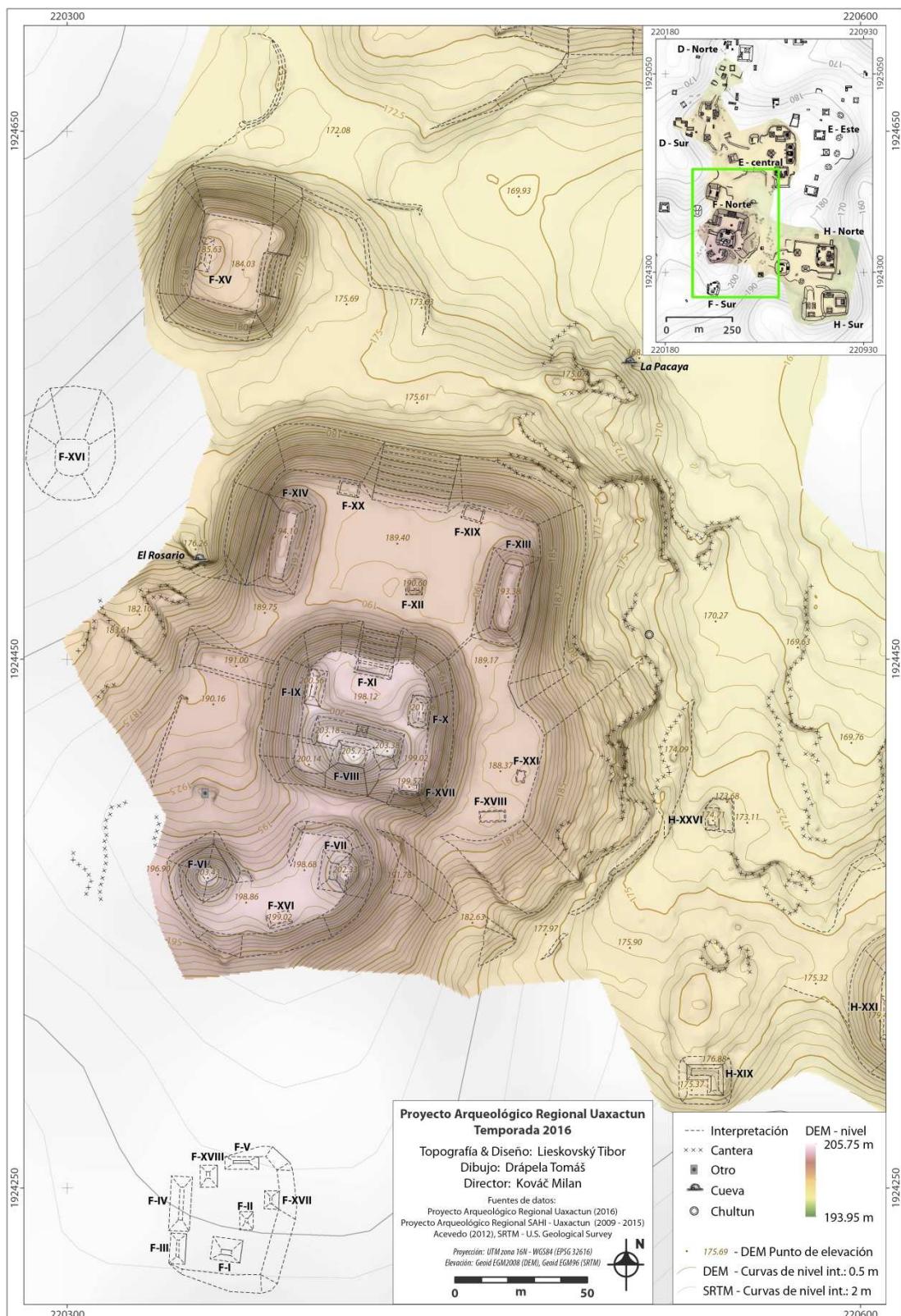


Figura VIII-8: Modelo digital de la elevación, Grupo F Norte. (T. Lieskovský)

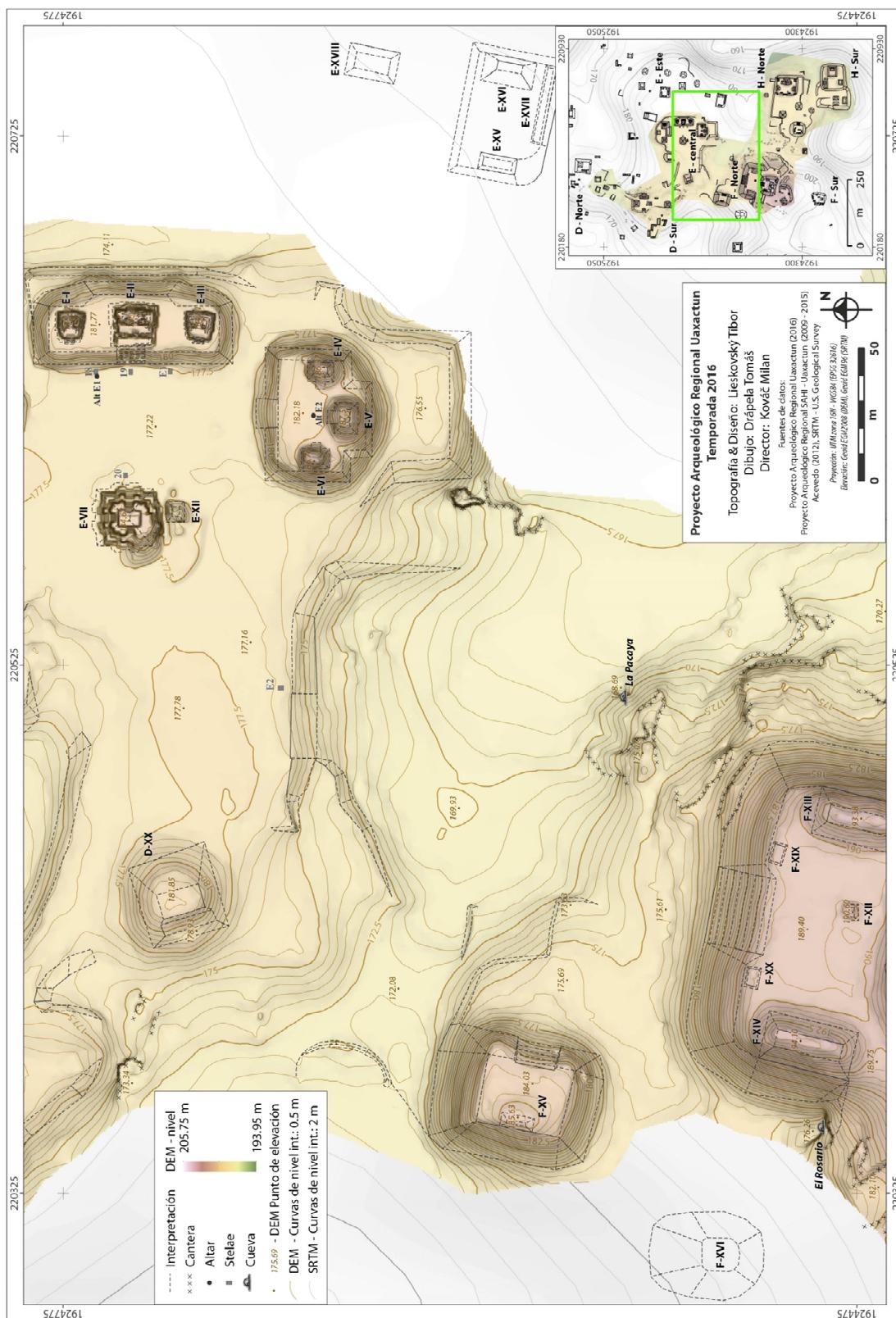


Fig. VIII-9: Modelo digital de la elevación, espacio entre los Grupos D y F Norte. (T. Líeskovsky)

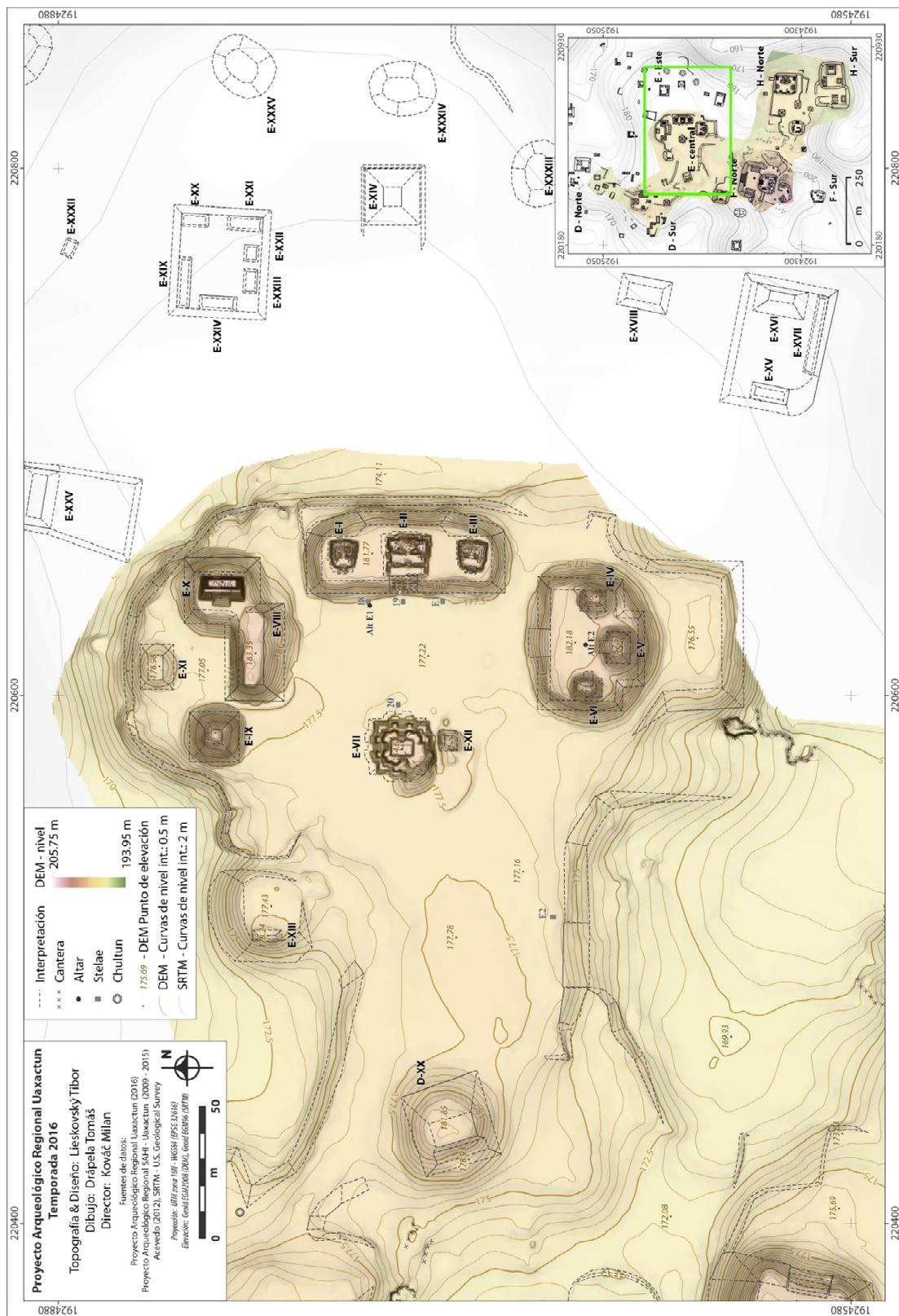


Figura VIII-10: Modelo digital de la elevación, Grupo E. (T. Lieskovský)

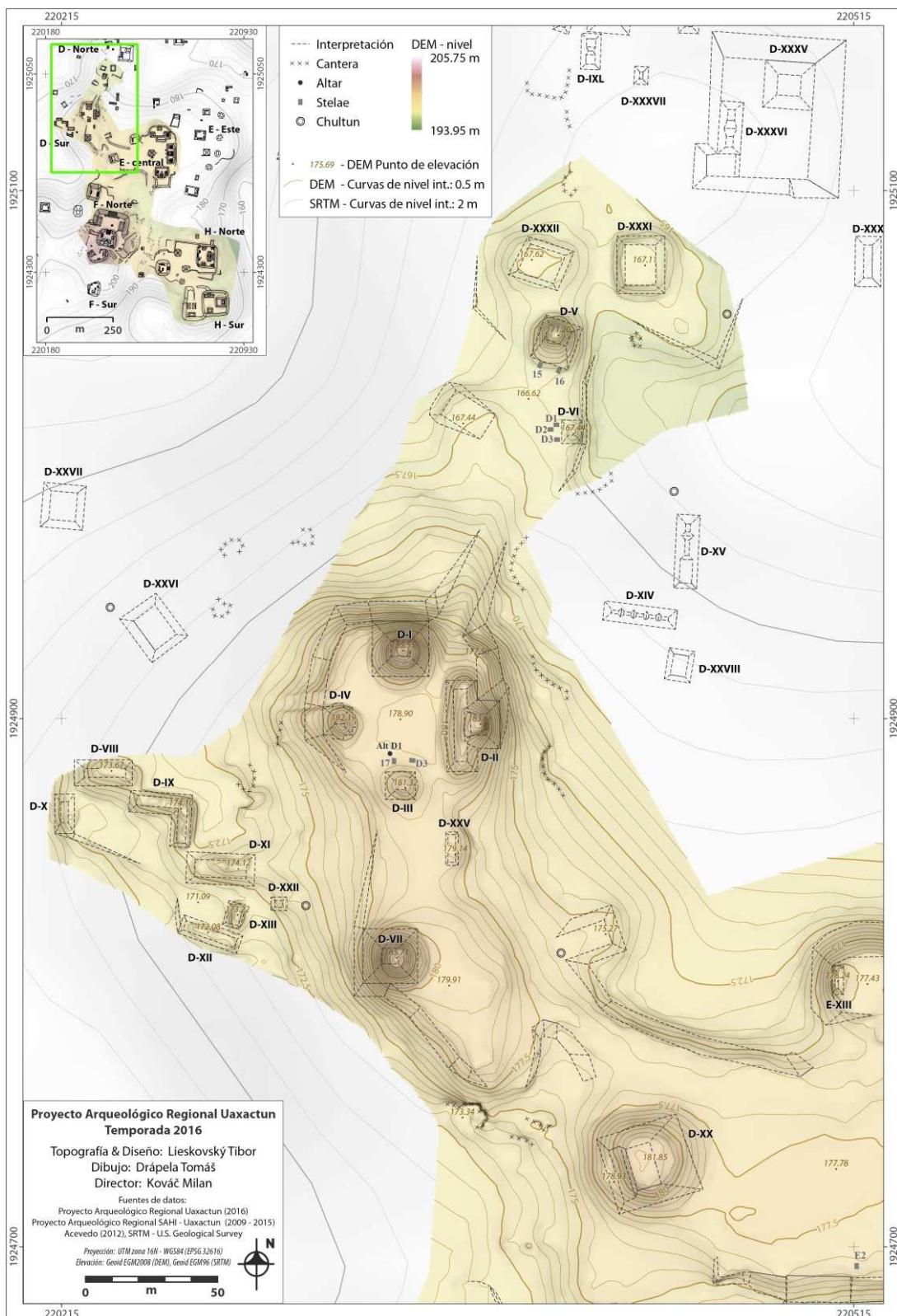


Figura VIII-11: Modelo digital de la elevación, Grupo D. (T. Lieskovský)

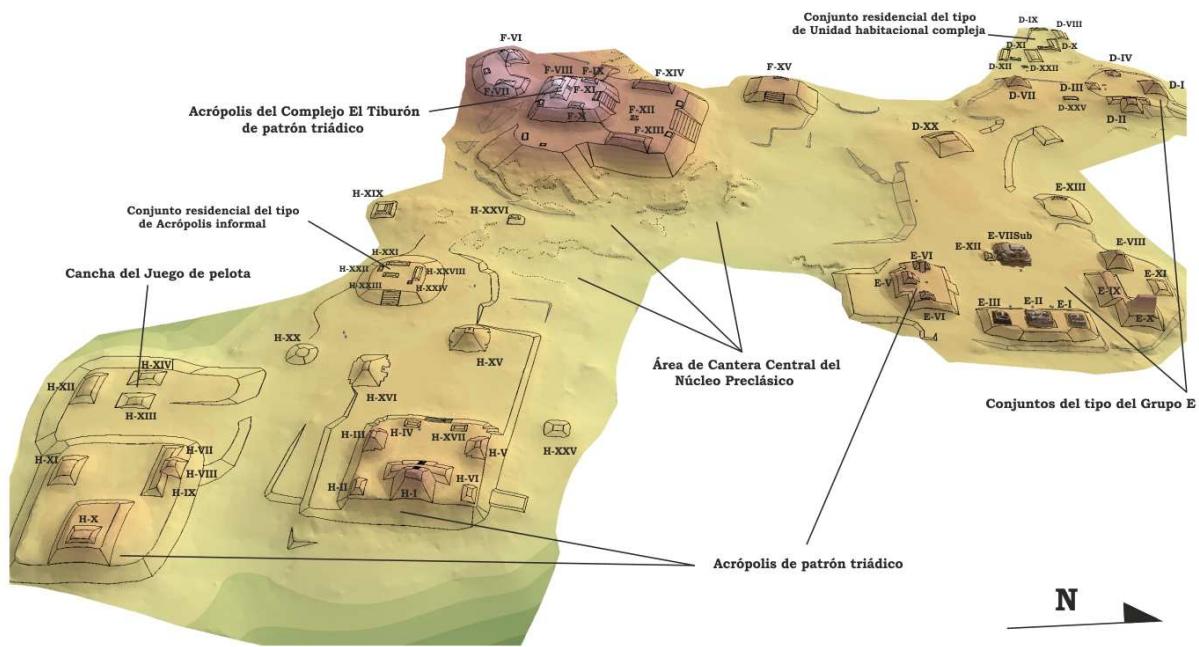


Figura VIII-12: Núcleo preclásico. Modelo isométrico del levantamiento topográfico, vista desde el este con la nomenclatura de estructuras. (Realizado por T. Drápela y T. Lieskovský).



Figura VIII-13: Núcleo preclásico. Modelo isométrico del levantamiento topográfico, vista desde el norte.
(Realizado por T. Lieskovský y Tomáš Drápela).

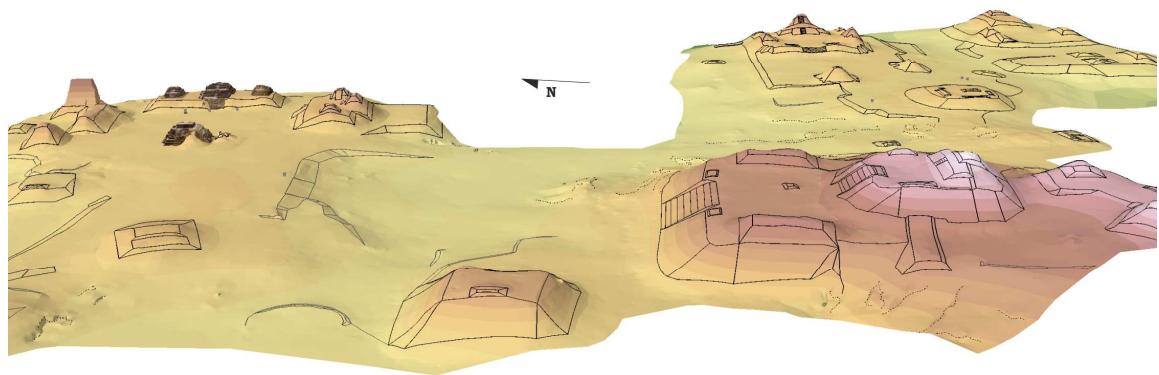


Figura VIII-14: Núcleo preclásico. Modelo isométrico del levantamiento topográfico, vista desde el oeste.
(Realizado por T. Lieskovský y Tomáš Drápela).



Figura VIII-15: Núcleo preclásico. Modelo isométrico del levantamiento topográfico, vista desde el sur.
(Realizado por T. Lieskovský y Tomáš Drápela).

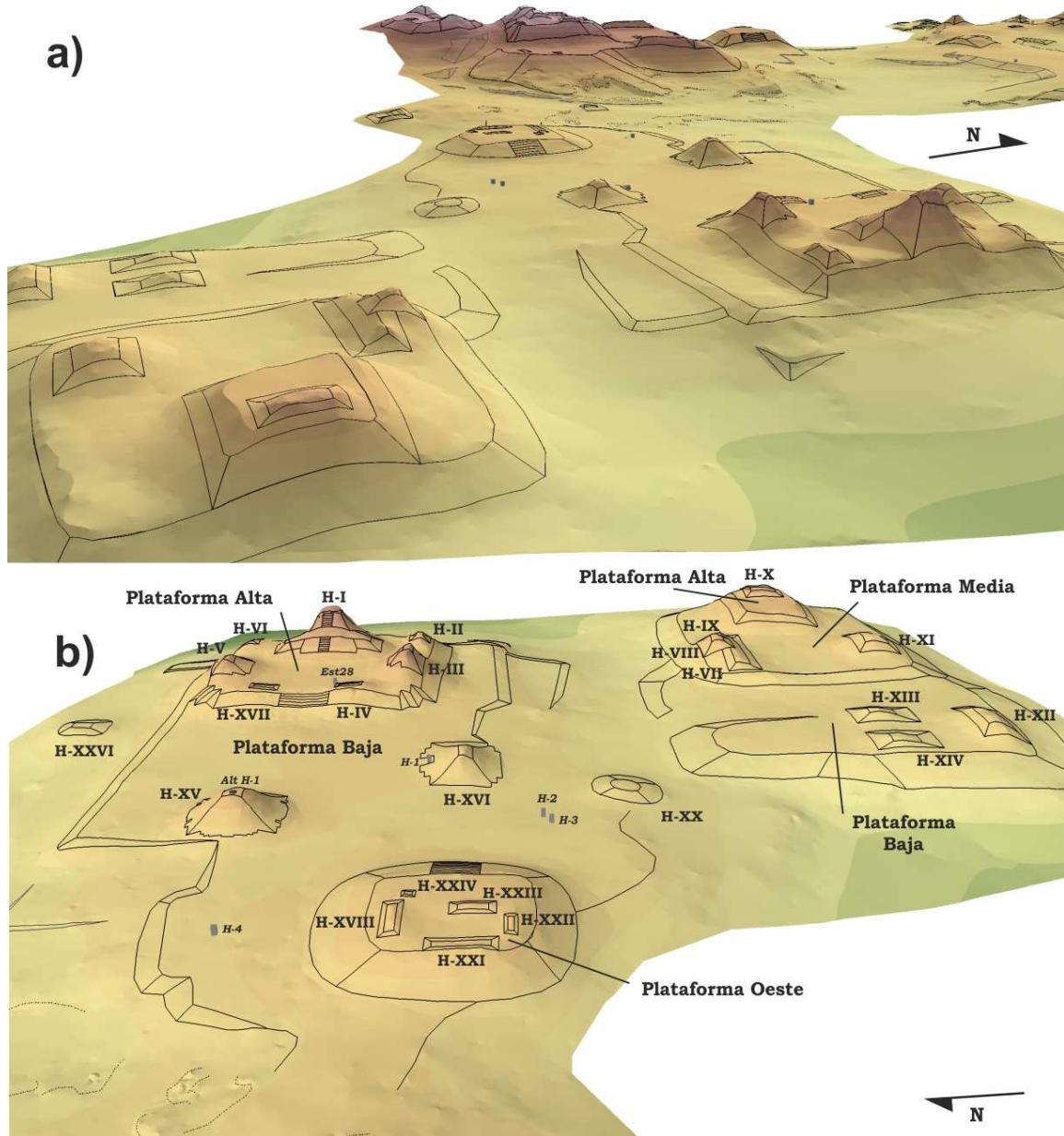


Figura VIII-16: Modelo isométrico del levantamiento topográfico. a) Vista del Grupo H al complejo El Tiburón, b) Vista a Grupo H del complejo de El Tiburón con nomenclatura (Realizado por T. Lieskovský y Tomáš Drápela).

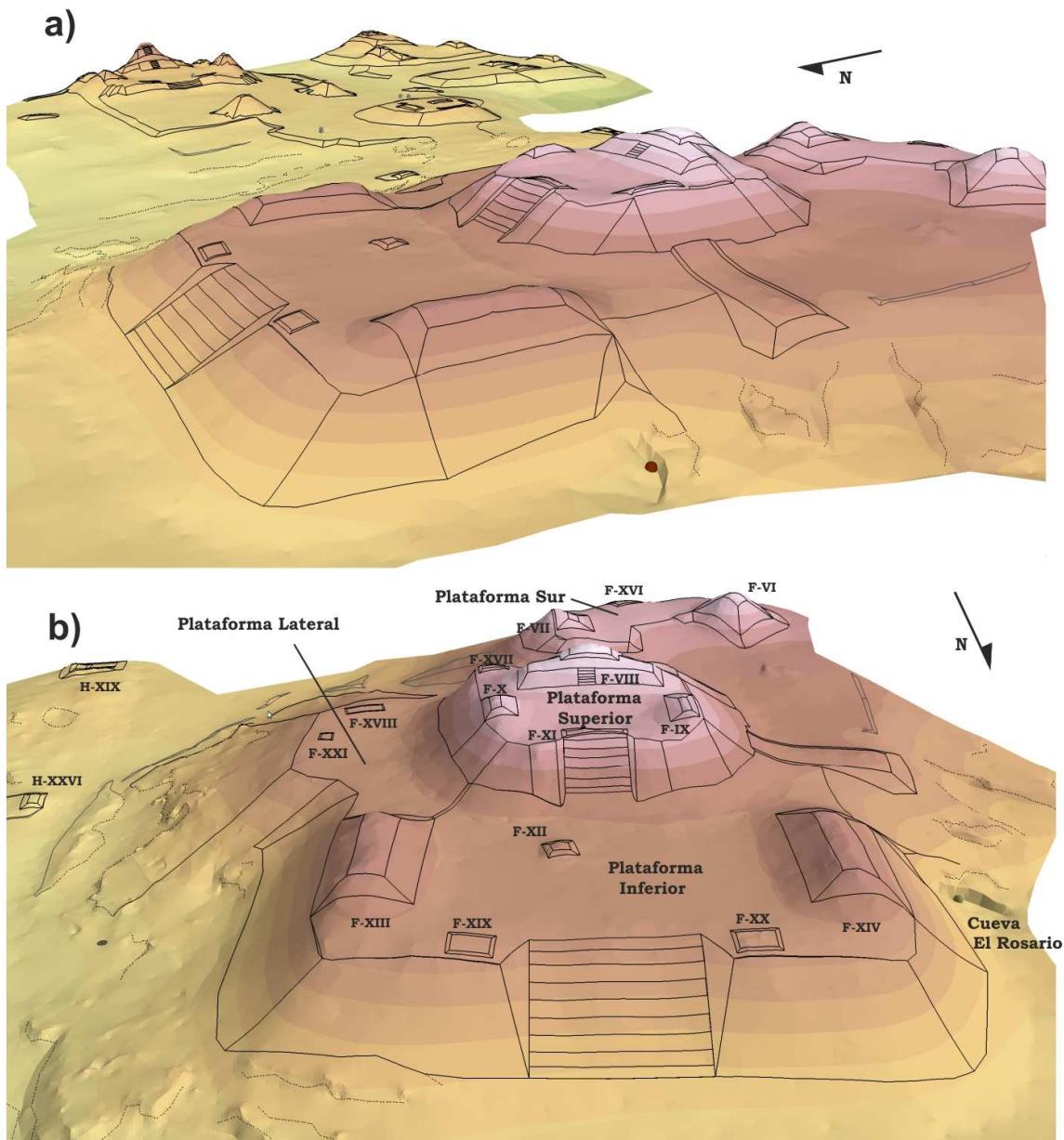


Figura VIII-17: Modelo isométrico del levantamiento topográfico del Complejo de El Tiburón. a) Vista desde noroeste; b) Vista desde norte con nomenclatura. (Realizado por T. Lieskovský y Tomáš Drápela).

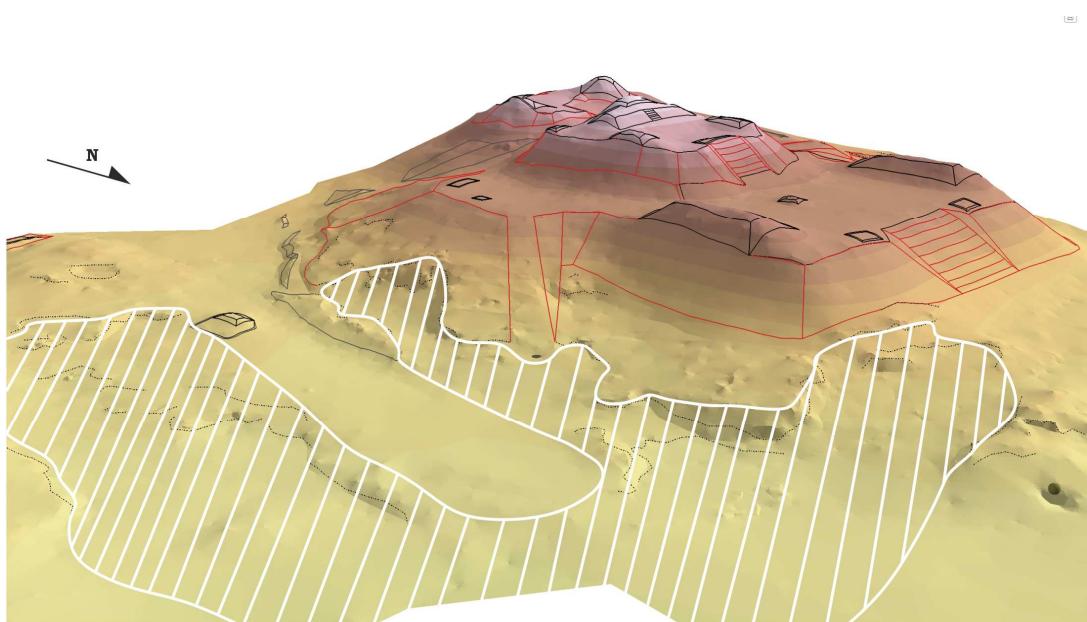


Figura VIII-18: Cantera central del Núcleo preclásico. La línea roja marca la forma del cuerpo del complejo y una rampa hipotética conectando el área de la Cantera Central a la Plataforma Lateral del complejo. Por la línea blanca está marcada la extensión continua mínima del terreno extraído. (Realizado por T. Drápela y T. Lieskovský).

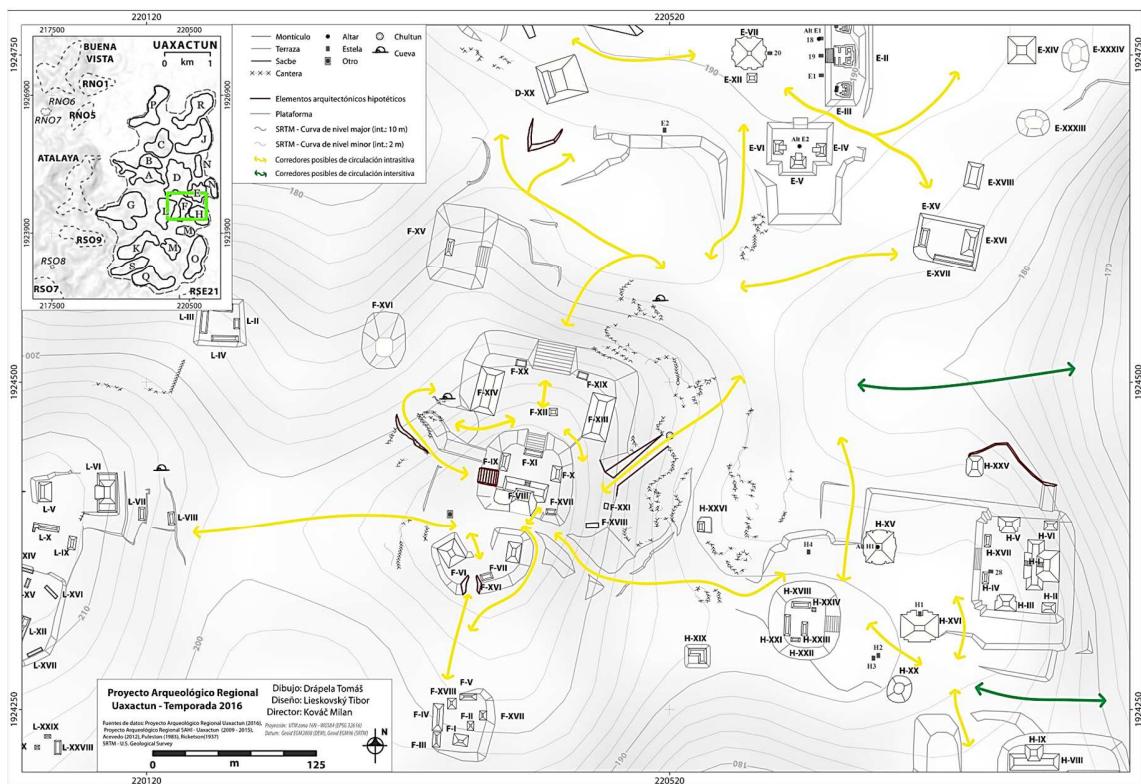


Figura VIII-19: Sistema de circulación posible y los elementos arquitectónicos hipotéticos. (Realizado por T. Drápel y T. Lieskovský).



Figura VIII-20: Zona central de núcleos urbanos del sitio de Uaxactún.

CAPITULO IX

RESTAURACIÓN DE LOS MASCARONES 1, 2, 3 Y 11 DE LA PIRAMIDE RADIAL E-VII SUB

Enrique Zambrano y Alice Desprat-Drápela

Introducción

Por cuarta temporada consecutiva de restauración (**Desprat 2014, Desprat, Navarro y Zambrano 2015, Navarro y Zambrano 2016**), uno de los enfoques del ahora Proyecto Regional Uaxactún, ha venido siendo la intervención de la Pirámide Radial denominada como E-VII y E-VII Sub, ubicada al Oeste del Grupo E del Sitio.

Con la finalidad de hacer visibles y entendibles, los rasgos aún presentes en los mascarones alojados en cada una de las fachadas de la Estructura antes mencionada, mediante diversos criterios de limpieza, conservación y restauración.

En este apartado se dan a conocer las distintas actividades llevadas a cabo en la intervención realizada, en la presente temporada de campo y restauración en los mascarones 1 y 2, ubicados en la parte inferior de la Fachada Este de la E-VII Sub y el tratamiento de los mascarones 3 y 11, estos alojados en la que sería la Fachada Norte de la misma.



Figura IX-1: Vista noroeste de edificio E-VII Sub (Foto por Enrique Zambrano).

Localización y descripción formal

La estructura E-VII Sub y E-VII es una Pirámide Radial que se encuentra al Oeste del Grupo E, formando parte del denominado Complejo de Conmemoración Astronómica (**Figura IX-1**), cumpliendo la función de observatorio de los movimientos del sol juntos a los edificios E-I, E-II y E-III, estos ubicados encima de la denominada Plataforma Este de dicho complejo.

La E-VII Sub está conformada por 4 cuerpos que enmarcan unos paramentos en forma de talud, una escalinata remetida al centro de sus 4 fachadas y a los lados de cada lado de la escalinata se localizan 4 mascarones formando parte de la fachada de los cuerpos 2 y 3 de la pirámide. Cabe mencionar que la fachada Este, es la única que posee en el último cuerpo 2 mascarones de dimensiones menores a los demás. Mientras que en los extremos de cada lado de las fachadas donde finalizan los mascarones, se encuentra una escalinata auxiliar formando parte de los esquineros del cuerpo.

Dentro del presente informe seguiremos refiriéndonos a los mascarones, la numeración asignada ya por la Institución Carnegie de Washington al momento de su descubrimiento en la segunda mitad del siglo XX. Los mascarones alojados en el segundo cuerpo van del 1 al 8 de izquierda a derecha, iniciando en la fachada Este y finalizando en la fachada Sur, en el tercer cuerpo los mascarones del 9 al 16 y el cuarto cuerpo solo cuenta con los mascarones 17 y 18 ubicados en su fachada Este (**Desprat 2014**).

Antecedentes arqueológicos y condiciones actuales

Como ya es sabido, la historia material de un bien depende de los diferentes períodos de vida por los que ha pasado, los cuales tienen diversas repercusiones sobre el estado de conservación que este presenta.

Uno de los primeros acontecimientos que tuvo influencia en este campo fue la construcción de una súper estructura denominada E-VII. Como consecuencia de eso, se protegió la estructura subyacente, E-VII-sub y sus mascarones, lo cual contribuyó a su conservación durante los años de abandono subsiguientes. Siendo este período de abandono, el que se prolongó desde el Preclásico Tardío hasta su liberación entre los años **(1926 y 1931)** llevada a cabo por Oliver G. Rickestson a cargo de la Institución Carnegie de Washington. Donde las actividades llevadas a cabo fueron, el retirar los vestigios de la estructura posterior, es decir, el edificio E-VII (súper estructura). Las fachadas Este y Norte fueron liberadas completamente mientras que la fachada Oeste se mantuvo el derrumbe en la mitad Sur-Oeste y en la fachada Sur se liberó el mascarón de la E-VII en la esquina Sur-Oeste y los mascarones número 8 y 16 de la E-VII-sub.

El estado de conservación de los mascarones en el momento de su liberación, se ha podido evaluar debido a la documentación fotográfica realizada por la Institución Carnegie de Washington. Según dichas fotografías, los mascarones localizados en el primer cuerpo de la Estructura E-VII Sub se encontraban ya bastante deteriorados al momento de su desenterramiento, habiéndose perdido casi un 50% de los estucos que los recubrían.

La mayor parte de pérdidas localizadas, fueron en la mitad superior de cada mascaron. Estas pérdidas se debieron a un ritual de dedicación y terminación para luego construir la Estructura superior E-VII, ya que la mitad superior de los mismos interfería con la inclinación que se había proyectado para la nueva pirámide. Los mascarones correspondientes al segundo y tercer cuerpos presentaban menor número de daños, siendo reconocibles aún la mayoría de los volúmenes, y conservándose cerca del 70% de los estucos originales **(Figura IX-2)**.



Figura IX-2: Vista Nor-este de Estructura E-VII-Sub al momento de su descubrimiento en 1929 (Foto tomada de Institución Carnegie de Washington, crédito Harvard Library).

Luego del estudio realizado por la Institución Carnegie, el conjunto en general sufrió un segundo período de abandono que se prolongó hasta el año 1974, siendo David Puleston de la Universidad de Pennsylvania quien realizó un reconocimiento de asentamientos entre Tikal y Uaxactún (**Puleston 1983**). En esta ocasión, fue donde se llevó a cabo la primera intervención de restauración, consistiendo en trabajos de consolidación bajo la dirección de Edwin Shook. Aunque se desconocen los materiales exactos empleados durante esta intervención, por la resistencia mecánica observada en los recubrimientos se puede suponer que se trate de morteros con cemento en su composición.

Una nueva intervención de restauración fue realizada por parte del Proyecto dirigido por el Dr. Juan Antonio Valdés, en los años 80. Basándose en lo que se puede observar hoy día, esta intervención consistió en la aplicación de un recubrimiento sobre la totalidad del edificio incluyendo los mascarones. Según las fuentes locales, el encargado técnico para la restauración fue el Señor Sostenes Duran, quien empleó un recubrimiento a base de una mezcla compuesta de cemento, cal y sascab. Asimismo, se llevó a cabo la sustitución y reintegración de algunos sillares.

Aún en la actualidad, es difícil diferenciar una intervención de la otra, la llevada por el equipo de Shook y las realizadas por Valdés ya que no fue posible encontrar ningún informe relativo a esos trabajos de restauración.

En el año 2013 la Mtra. Alice Desprat por iniciativa del Dr. Milán Kováč, director del Proyecto Arqueológico Regional SAHI-Uaxactún, realizó un diagnóstico del estado de conservación de las estructuras E-VII Sub y E-VII. Dicho estudio permitió elaborar una propuesta de conservación y restauración donde se tomaba en consideración la preservación a largo plazo en las mejores condiciones del bien a intervenir (**Desprat 2014**).

Un año después la Mtra. Alice Desprat y su equipo especialista, llevan a cabo la propuesta de restauración y conservación planteada en el 2013 para el Edificio E-VII Sub, interviniendo los mascarones 5, 13, 8 y 16, los primeros ubicados en la esquina Nor-oeste de la Fachada Oeste, mientras que los otros dos se ubican en la esquina Sur-este en la Fachada Sur del edificio.

En el año 2015 se da seguimiento al plan de restauración y conservación por parte del Proyecto Arqueológico Regional SAHI-Uaxactún, interviniéndose los mascarones 3, 4, 11 y 12, estos ubicados en la Fachada Norte del Edificio E-VII Sub y el mascaron correspondiente al Edificio E-VII, ubicado en la esquina Sur-oeste en la Fachada Sur. Dicha intervención estuvo a cargo de la Mtra. Teresa Navarro Gómez.

Estos trabajos, combinados con un convenio con el proyecto de mantenimiento del parque de Tikal consistente en contener el crecimiento de la vegetación en los edificios del Grupo E, esto ha evitado un mayor deterioro de las estructuras.

Problemática y diagnóstico

Como se observó en la evaluación realizada en el año 2013, no existe un único factor de deterioro dominante sino que se puede decir que todos los agentes de deterioro están interrelacionados y actúan conjuntamente sobre los materiales que componen el edificio y los mascarones.

Un primer factor de deterioro encontrado es el desarrollo progresivo de una capa de microorganismos (bacterias, algas, hongos, líquenes, etc.) y plantas inferiores que ocasionan distintos mecanismos físicos y químicos de degradación (**Desprat 2014**).

Con respecto a los microorganismos observados en los mascarones 1 y 2 de la Fachada Este del Edificio E-VII Sub, se pueden mencionar:

- Una especie de costra negra que se extiende totalmente por la superficie del edificio y que según estudios recientes podría corresponder a un tipo de cianobacterias denominado *scytonema* (**Gaylarde, Ortega-Morales y Bartolo-Pérez 2007 en Desprat 2014**).
- Unos líquenes verdes y blancos.

Los mecanismos de deterioro más destacados sobre los soportes de piedra y estucos son:

- Disgregación por efecto de la introducción de rizomas y raíces.
- Disolución de los compuestos calizos por oxidación y ataques ácidos.
- Exfoliación superficial por la aparición de sub-eflorescencias bajo capas más impermeables (**Ortega-Morales 2005 en Desprat 2014**).
- Pigmentación de los materiales por las substancias excretadas por los microorganismos.
- Distorsión de la lectura de los volúmenes.



Figura IX-3: Bio-costra y posible reacción de sales solubles provocando sub-eflorescencia (Foto por E. Zambrano).

Bajo esta bio-costra, desde el año 2014 se ha venido observando la presencia de morteros a base de cemento, cuyo contenido en nitratos sumado a las sales solubles provenientes de los materiales originales agravan los problemas de exfoliación, disgragación y desprendimiento. Asimismo, el recubrimiento de los materiales con cemento conlleva la modificación de las propiedades físicas del material original, alterando su permeabilidad. A consecuencia de esto, la cristalización de las sales se produce debajo de la capa de cemento, en los primeros milímetros de espesor de los estucos o piedras calizas, ocasionando el desprendimiento de placas de dimensiones considerables y hasta un centímetro de grosor.

Además de los factores ya mencionados, también hay que considerar el efecto de los agentes atmosféricos (la lluvia, el sol y el viento) que han contribuido a la erosión de los materiales y las consecuencias del uso del monumento por parte de la comunidad y el turismo.

Propuesta metodológica

El objetivo principal de la intervención consiste en aislar o eliminar las fuentes de deterioro que actúan sobre los mascarones. Así mismo, se ha propuesto trabajar en dos etapas:

La primera etapa consistió en la eliminación de la capa de microorganismos y el cemento gris que recubren la totalidad de los mascarones.

Una segunda etapa cuyo objetivo fue la protección de los mascarones por medio de recubrimientos de sacrificio que aislaron los materiales originales de los factores indirectos de deterioro previamente mencionados.

Por último, el objetivo principal consistió en devolver legibilidad a los elementos iconográficos por medio de recubrimientos de protección sobre los mascarones.



Figura IX-4. Mascaron 1 antes de limpieza (Foto modificada de Desprat 2013).



Figura IX-5. Mascarón 2 antes de limpieza (Foto modificada de Desprat 2013).

Descripción de las Intervenciones

Como una etapa preliminar para la realización de las diversas operaciones en conservación y restauración se recopiló la información necesaria y disponible sobre el monumento, como fotografías del momento del descubrimiento, fotografías actuales y dibujos a escala antes y después de la eliminación de la capa de microorganismos. En base a esta documentación se seleccionaron los mascarones a intervenir y se determinó la metodología y los criterios a seguir a lo largo de toda la intervención (**Navarro y Zambrano 2016**).

Los mascarones 1 y 2 ubicados en el primer cuerpo de la fachada Este del Edificio E-VI Sub, fueron los propuestos el presente año para su intervención. Mientras que los mascarones 3 y 11 ubicados en la Fachada Norte del edificio antes mencionado, fueron intervenidos la temporada 2014, este año fue necesario aplicarles un tratamiento adicional, como medida de estabilidad en algunas zonas donde era necesario.

Por medio de resultados obtenidos en estudios documentales y comparativos, se establecieron distintos criterios de intervención, primando el respeto por el original y la no falsificación del bien para lo cual se valoraron tanto el estado de conservación actual como el del momento de su descubrimiento, cuando se conservaban mayor número de elementos y volúmenes (**Desprat, Navarro y Zambrano 2015**).

Techos provisionales

Actividad que consistió en la realización de techos temporales con el objetivo de proteger los mascarones 1, 2, 3, y 11, de la exposición directa de los rayos del sol y/o posibles lluvias durante su intervención. Estos se realizaron mediante horcones de madera y hojas de una planta conocida como guano.

Los techos luego de finalizada la temporada de intervención, fueron dejados durante 5 semanas más para su debido fraguado del material aplicado, estos mismos fueron desmontados por el equipo técnico del parque nacional Tikal.



Figura IX-6. Techos provisionales (Foto por E. Zambrano).

Limpieza

Fue la eliminación de la capa de microorganismos que cubrían los mascarones 1 y 2 de la Fachada Este del edificio E-VII Sub, a través de remoción de dicha capa mediante el uso de diversas herramientas, teniendo en cuenta la debida precaución durante la manipulación directa en los rasgos *in situ* del bien cultural. En algunas zonas la disagregación del soporte original por la presencia de plantas muy avanzadas, fueron extraídas de manera parcial para poder proceder a la consolidación.

La remoción de la capa de cemento aplicada durante las intervenciones anteriores. Es posible que el cemento haya sido aplicado en forma líquida ya que su espesor no sobrepasaba los 5 milímetros, aunque por momentos parecía estar cumpliendo la función de relleno total de posibles grietas. La eliminación fue lenta y minuciosa para poder controlar la remoción de dicho material sin lastimar el original. Se realizó con cinceles de pequeño tamaño y herramientas de dentista.

La limpieza cumple como objetivo primordial, la conservación y la preservación del bien cultural. En este sentido la limpieza debe ir encaminada a la eliminación de todos aquellos productos ajenos al soporte, los cuales son capaces de generar un daño o impedir el reconocimiento del objeto. Siendo ésta misma, la que facilita la preparación del soporte para posteriores tratamientos de consolidación o estabilización del bien.



Figura IX-7: Detalles de cemento luego de la limpieza (Foto por E. Zambrano).



Figura IX-8. Cavidad por impacto de bala calibre 40mm (Foto por E. Zambrano).

Consolidación

En las temporadas 2014 y 2015 durante la limpieza se logró observar el mal estado de los materiales originales, encontrándose disgregados y en esta temporada desde un inicio fue necesaria la consolidación de las zonas inestables, tratándoseles con agua de cal.

El agua de cal fue aplicada mediante rociadores manuales con el fin de devolver una cierta resistencia a las partes disgregadas, debido a que la cal es un material 100% afín con los materiales originales y fungo como biocida por su alto grado de alcalinidad (**Desprat, Navarro y Zambrano 2015**).

Recubrimiento de protección

Luego de la actividad de consolidación de las zonas disgregadas, se procedió a la estabilización mediante la reintegración de los mascarones. Entiéndase por reintegración a la acción que restituye una parte perdida,

deteriorada o desubicada (**ibíd**). Según las funciones que cumpla la reintegración se clasifica en estructural, con la finalidad de estabilizar el material faltante, volumétrico para la integración estética de la imagen o protectora con el fin de disminuir el impacto de los agentes externos (**ibíd**). Por último, se intentó mantener cierta unidad para no distorsionar la relación que tienen los elementos (mascarones) con su contexto arquitectónico y así se adaptó la textura y de los recubrimientos según la localización y el entorno.

Con el fin de aumentar la legibilidad de los mascarones sin caer en la falsificación y manteniendo su carácter de bien cultural antiguo, se buscó un compromiso entre su estado de conservación en el momento de su descubrimiento en los años 30 y el estado en que se encontraban justo antes de la temporada de restauración del año 2016. Para ello, se reconstruyeron algunos volúmenes faltantes de los que se tenía clara evidencia en base a las fotografías tomadas por la Institución Carnegie y a los vestigios aún conservados en los mascarones. En aquellas áreas en las que no se contaba con suficiente documentación como para no incurrir en la falsificación o en la especulación, se procedió a recubrir las zonas inestables sin dotarlas de formas concretas. Para remarcar la diferenciación entre la reintegración de los volúmenes y los recubrimientos meramente protectores se realizaron dos acabados diferentes: uno más liso para las áreas reintegradas volumétricamente y otro más rugoso, simulando la textura de las rocas subyacentes, para el resto.

El material utilizado siguieron siendo los mismos empleados en las temporadas 2014 y 2015, es decir, cal, sascab y polvo de piedra en una granulometría gruesa y fina en diferentes proporciones según las zonas a intervenir.



Figura IX-9. Mascaron 1 con su recubrimiento final (Foto por E. Zambrano).

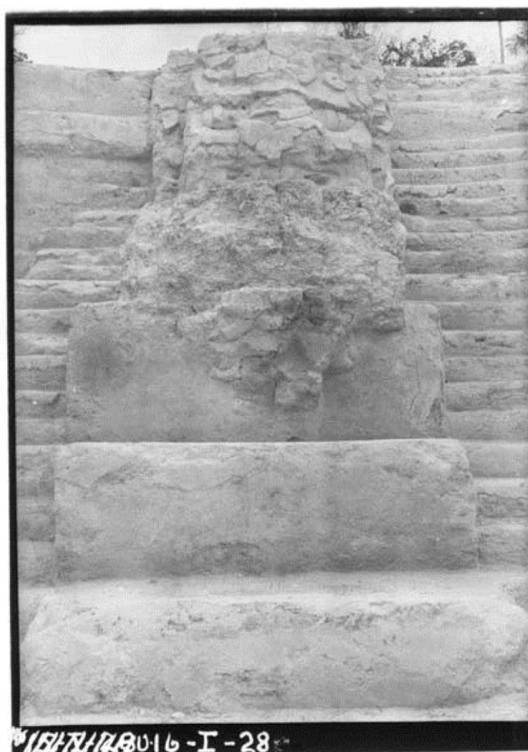


Figura IX-10. Mascarones 1 y 9 de E-VII-Sub al momento de su descubrimiento (Foto tomada de Institución Carnegie de Washington, crédito Harvard Library).



Figura IX-11 Mascarón 2 con su recubrimiento final (Foto por E. Zambrano).



Figura IX-12: Mascarones 2 y 10 de E-VII-Sub al momento de su descubrimiento (Foto tomada de Institución Carnegie de Washington, crédito Harvard Library).



Figura IX-13: Detalle final, perfil norte de mascaron 1 (Foto por E. Zambrano).



Figura IX-14: Detalle final, perfil sur de mascaron 2 (Foto por E. Zambrano).

Conservación preventiva

Para establecer la metodología adaptada a la problemática de este bien, las acciones de conservación preventiva directa e indirecta llevadas a cabo, fueron definidas en base a la función actual del edificio en relación con su valor histórico, testimonial y de uso. De este modo, las intervenciones de restauración han integrado como parámetros predominantes las repercusiones de las visitas turísticas, de las celebraciones y de la proximidad de la población.

En la ejecución de dicha metodología, se atribuye en parte a colaboración del Parque Nacional Tikal, el cual apoyó con la movilización de los techos provisionales luego de pasadas 5 semanas del proceso de fraguado del material aplicado. Además de la realización de un andén de acceso a la parte superior del edificio, ubicado en la fachada Oeste como medida de protección del Edificio E-VII Sub.

Conclusiones

Debido a los resultados obtenidos en las temporadas de intervención anteriores, tanto ambientales, climáticos y humanos, es preciso establecer un plan de conservación preventiva y mantenimiento.

Al no existir un plan de conservación preventiva y mantenimiento constante, el edificio E-VII Sub, queda condenada a miles de ataques que erosión acelerada. Como un claro ejemplo, tenemos los mascarones intervenidos en la temporada 2014 y 2015 (**Desprat, Navarro y Zambrano 2015, Navarro y Zambrano 2016**), donde podemos observar nuevos agentes de deterioro, estos ya eliminados una vez pero que sin debido tratamiento vuelven a resurgir y continuar dañando el edificio.

Los mascarones 3, 4, 11 y 12 ubicados en la fachada norte e intervenidos en la temporada 2015, presentaban disgregación ocasionada por sales solubles e insectos conocidos como mosca arreadora o posiblemente mosca soldado negra y avispas lengua de vaca (*anchusa arvensis*), agrietamiento por filtración de agua de lluvia provocando desprendimiento en algunas zonas intervenidas y crecimiento de microrganismos (**Figura IX-15**).



Figura IX-15: Fachada norte, intervenida en el 2014 (Foto por E. Zambrano).

No obstante, por la falta de recursos no se cuenta con vigilancia y señalización adecuada para evitar que por factores humanos el edificio E-VII Sub se siga deteriorando. En comunicación personal con gente de la comunidad, algunos comentaban que hubo una etapa de intervención donde el edificio fue cubierto con aceite quemado. Esto quizá explicaría la existente capa negra denominada como biocostra, pero es algo hipotético mientras no se compruebe. Por otro lado, durante la limpieza de los mascarones 1 y 2 en la fachada Este, se encontraron impactos de bala calibre 40mm (**Figura IX-8**), lo cual le provocó perdida iconográfica a los mascarones.

CAPITULO X

Documentación fotogramétrica de las estructuras restauradas – métodos de monitoreo

Tibor Lieskovský

Objetivos:

Durante los trabajos de restauración y conservación, el Proyecto desarrolló unos métodos de monitoreo para las estructuras restauradas que permite controlar detalladamente los procesos de intervención llevados a cabo. Especialmente la restauración de los mascarones en la Estructura E-VII-Sub que permitió avanzar con el método de monitoreo fotogramétrico que al fin podría prevenir la erosión posterior y mejorar el mantenimiento de los objetos restaurados. Aquí se describe completamente la tecnología y el método usado.

1) Monitoreo de los cambios en el tiempo a través de los puntos de apoyo de georreferenciación

Los puntos de apoyo son una parte esencial para permitir el control de los cambios espaciales en el tiempo. Estos sirven para la fotogrametría de las fases temporales individuales del objeto (por ejemplo, antes de la limpieza, después de la limpieza, después de los trabajos de restauración o un año tras los trabajos de restauración, etc.), tienen un mismo marco espacial para ser comparables.

Los puntos de apoyo permiten la colocación fotogramétrica de un objeto en el espacio con el tamaño apropiado (escala); por esta razón deben ser localizados con una precisión extremadamente alta (1 mm). La realización de los puntos de apoyo puede realizarse de tres maneras:

A) Colocación de puntos temporales sobre un objeto en cada etapa y con su localización topográfica precisa

B) Colocación a largo plazo de puntos de apoyo estables

C) Uso de puntos espaciales notables en la cercanía o en el mismo objeto (rocas afiladas, grietas, etc.)

El Método A) permite que los puntos se coloquen sobre el objeto temporalmente y por lo tanto no alteran de ninguna manera su apariencia. Al mismo tiempo, en términos prácticos se trata del

método menos deseable y el más difícil de implementar. Se requiere alta precisión en la medición (con una precisión de 1 mm) cada vez que se colocan los puntos para una nueva fase. Tal enfoque requiere un campo de puntos de control establecidos y distribuidos de manera óptima y estabilizados al alrededor del objeto a partir del cual un topógrafo puede medir la posición espacial por las coordenadas de los puntos de apoyo (en este caso, no importa si se trata del sistema de coordenadas globales absolutas o del sistema de coordenadas locales). Construir este tipo de campo de puntos requiere un topógrafo con experiencia profesional, el cual realiza las mediciones por dos posiciones con el telescopio de una estación total y por más de un grupo. Al mismo tiempo, las mediciones deben ser procesadas en el software por medio del uso de promedios estadísticos y coordinación de las coordenadas. Teniendo en cuenta la intensidad de trabajo para establecer tal campo de puntos de control, es esencial garantizar la estabilidad y la calidad de los puntos por medio de cajón de hormigón. Aunque la calidad del campo de los puntos constituye la primera etapa, las fases posteriores se enfocan en la medición de las coordenadas espaciales con una alta precisión. Esas últimas fases requieren un topógrafo con experiencia, con una metodología apropiada y una maquinaria bien calibrada. La tarea es aún más complicada si los puntos de apoyo están colocados en áreas difíciles de alcanzar.

El Método B) representa las soluciones óptimas y deseadas. Los puntos de apoyo pueden implementarse con un aspecto suficientemente discreto para no distraer la apariencia general del objeto.

La medición de la posición espacial de los puntos se mide una vez los puntos dispuestos sobre el objeto. La colocación de los puntos puede realizarse gracias a los trabajos topográficos, pero no tiene que ser necesariamente de una alta precisión ya que en los años que vienen serán monitoreados los cambios relativos al lugar de cambios absolutos (un pre-requisito es que la posición espacial de los puntos de apoyo sigue siendo idéntica). Si es necesario se puede medir de nuevo sistemáticamente las distancias entre los puntos de apoyo por una cinta métrica. En este caso, el objeto no estará colocado por las coordenadas espaciales pero por una escala correcta. No es necesario llevar a cabo esta medición cada año ya que las distancias entre los puntos de apoyo (y de la escala) siguen siendo los mismos y se observa la variación espacial relativa a través del tiempo.

El Método C) es una variante del método B. Su ventaja es que la estructura los puntos de apoyo no permanece visible, sino que se utilizan puntos de apoyo naturales. El riesgo, sin embargo, es la búsqueda de los puntos realmente apropiados. Ellos deben ser colocados de manera adecuada (ver más adelante), y particularmente estable en el tiempo. Por ejemplo, no pueden ser cubiertos con el tiempo por musgos o erosionados por la lluvia, o cambiados de manera espacial (por ejemplo, por la extensión de las grietas). Del mismo modo, las coordenadas espaciales pueden ser medidas por los trabajos topográficos durante su primer uso y/o ser determinadas por medio de cinta métrica con la medición de la distancia entre ellos.

Principios de la implementación de los puntos de apoyo:

- Deben estar espaciados uniformemente alrededor del objeto.
- El objeto debe estar ubicado dentro de ellos (debe ser enmarcado por los puntos de apoyo).
- Es aconsejable (pero no indispensable) colocar los puntos de modo que capturen, además de los bordes, todos los relieves del objeto.
- En el caso de los mascarones de la estructura E-VII-Sub en Uaxactun fue elegida una estrategia con la implementación de puntos: 4 puntos en la parte frontal del mascarón (uno en cada esquina), 3 puntos a cada lado del mascarón (también en las esquinas). En total, 10 puntos: 4 frontales, 3 del lado izquierdo, 3 del lado derecho (**Figura X-1**).
- Es necesario pensar durante la implementación a la necesidad de tener puntos fácilmente detectables. Cuando se mide por el prisma no debe ser demasiado cerca de objeto (el objeto no permitirá un espejo colocado verticalmente). En el caso de la medición por láser sin contacto, todos los puntos de apoyo deben ser orientados de manera que posibilite verlos desde la posición de la estación total.
- El centro de los puntos debe ser el más claramente identificado (especialmente para los puntos permanentes).
- Los puntos de apoyo fotogramétricos especiales con codificación binaria facilitan el procesamiento gracias a su identificación automática en las imágenes, pero no es absolutamente necesario.

2) Selección del material fotográfico

Selección del objetivo y de la cámara:

- Formato de sensor CCD de alta calidad utilizado con las cámaras APSC con sensor de tipo de cuadro completo (full-frame).
- El sensor CCD debe tener un buen rango dinámico para la gestión de las transiciones entre la luz y la sombra.
- Los megapíxeles no son tan significativos, el mínimo requerido es de 5 megapíxeles. El óptimo es de 12-16 MP. Más megapíxeles ofrece una alta carga de cálculo por lo que una resolución más alta es deseable sólo si se usa el objetivo adecuado. Además, una resolución alta aumenta la probabilidad de ruido.
- El sensor con el menos ruido. El ruido afecta la correlación durante la calculación, por eso no es deseado un ISO muy alto (ISO800 marca un límite crítico).
- Objetivo con la más alta luminosidad. El óptimo es el objetivo con "lente fija", es decir, sin opción de zoom (por el número reducido de lentes se aumenta la calidad de la imagen).
- El enfoque óptimo es de 35 mm (calculado sobre la base de un "formato de cuadro completo"). Por razones prácticas, se puede utilizar formato amplio pero se debe evitar el gran angular. Así mismo, para la fotogrametría de precisión no es deseado usar una cámara Go Pro o sus equivalentes.

- La cámara debe estar equipada con un flash rápido recargable o flash externo y al mismo tiempo es necesario tener una adecuada duración de la batería.

Configuración de la cámara:

- Apague todos los efectos de distorsión de la imagen
- Establecer la resolución la más alta disponible en la cámara
- La toma de fotos en RAW es óptima pero no es indispensable. En el caso de la toma de fotos en formato JPEG se debe establecer la mejor calidad de imagen posible.
- La apertura afecta a la profundidad de agudeza: cuanto mayor sea la abertura, mayor será la agudeza. Eso es importante en el caso de los objetos espacialmente accidentados de gran diferencia de profundidad entre las partes cercanas y alejadas. Del mismo modo, puede ser una grande distancia entre varios partes en el caso de la toma por una posición inclinada. Sin embargo, con la mayor apertura entra menos luz que aumenta el tiempo proporcionado de la exposición. La apertura óptima está entre 8,0 a 12,0.
- La exposición la más corta es la mejor. La base esencial de la fotogrametría es una serie de imágenes ultra nítidas. Cabe señalar que la exposición de 1/160 y menos da una carga insostenible en la mano lo que produce fotografías borrosas. La velocidad óptima de obturación es de 1/500 - 1/2000.
- En condiciones de luz desfavorable se puede usar un trípode y una larga exposición. Se recomienda con el uso de un disparo a distancia o con un retraso de 2-5 segundos se requiere disparar la cámara manualmente (en el caso de un trípode de baja calidad). Por esta razón, la toma de fotografías por medio del trípode es de calidad, pero no eficaz en el sentido del tiempo dedicado.
- En cuanto al ruido es necesario mantener el ISO lo más bajo posible.

Toma de las imágenes del objeto:

Los principios importantes y válidos para la toma de las imágenes son los siguientes:

- Tomar las fotografías, si es posible, de manera perpendicular al objeto para el tratamiento informático y la utilización para crear las texturas (**Figura X-2**).
- Las imágenes deben ser de 60 a 70% de superposición horizontal y vertical. Esta regla es necesaria. Para el control de la superposición se pueden utilizar las líneas guías cuando el visor se divide en tres partes.
- Para lograr la superposición es necesario moverse de manera paralela al objeto y avanzar por centímetros o decímetros y no fotografiar desde un solo lugar o girar alrededor de un eje.
- La distancia óptima para el movimiento paralelo al objeto es de 1:4 (Si se realiza la toma de imágenes desde una distancia de unos 2 metros, el movimiento paralelo debe ser de 50 centímetros).
- La superposición debe también tener en cuenta la variación de la profundidad sobre el objeto. Por ejemplo, en el caso de los mascarones con zonas de dos metros de profundidad y otras de un metro se recomienda moverse (según el principio de 1:4) por 0,25 metros.
- La regla del 60-70% de superposición tiene que tomar en cuenta los bordes del objeto. Por eso, es importante capturar la porción del espacio a fuera del objeto con 30% del mismo objeto.
- La toma de fotografías debe ser sistemática en filas o columnas. El equipo asegurará un control sistemático de la toma.

- Las condiciones de iluminación deben ser regulares por lo tanto es necesario realizar un control de la exposición de cada fila o columna.
- Para el procesamiento de las imágenes (segmentación) es importante capturar también imágenes oblicuas de las partes no capturadas por las imágenes perpendiculares. Así mismo, las imágenes oblicuas permiten enlazar las paredes perpendiculares del objeto.
- Más disparos es mejor que menos. No obstante, una gran cantidad de imágenes aumenta significativamente el tiempo de cálculo para el procesamiento de la fotogrametría y se necesita una gran capacidad de almacenamiento en el disco duro. Por esa razón se considera deseable una toma sistemática en modo "paisaje" y otra en modo "retrato".
- En condiciones de luz muy baja, con una iluminación insuficiente o transiciones abruptas entre la luz y la sombra, se recomienda utilizar el flash. El flash puede eliminar parcialmente las sombras pero tiene unas desventajas: las baterías se descargan rápidamente, la espera de la recarga del flash, o en la fabricación de superficies de texturas se pierde la sensación plástica. Eso puede ser restituido por los procedimientos especiales del sombreado virtual digital (**Figura X-3**).
- El momento óptimo para una sesión de fotos es justo después del amanecer, al atardecer o cuando está nublado.
- Cuidado con las superficies lisas: si están sobreexpuestas o demasiado uniformes, el software fotogramétrico no puede clasificar la imagen correctamente.

3) Tratamiento fotogramétrico

Hardware y software:

- El procesamiento es posible en cualquier software fotogramétrico. Los ejemplos incluyen comercial AGISOFT PhotoScan, asignador Pix4D, CapturingReality, Bentley ContextCapture o software de código abierto como Visual SFM o las alternativas de los servicios en la nube como 123 catch.
- El procesamiento de fotogrametría es todavía muy computacionalmente exigente. La recomendación es i7 procesador, grandes cantidades de memoria RAM (64 gigabytes o más), una tarjeta gráfica que soporte OpenGL (óptimo es 4 GB de VRAM) un sistema SSD y gran capacidad de almacenamiento en el disco duro (los datos en una temporada pueden llegar hasta terabytes).
- Una computadora de escritorio es la solución más conveniente y menos costosa en comparación con un ordenador portátil. En el caso del uso de los portátiles hay que tomar en cuenta el riesgo del sobrecalentamiento, las horas que duran los cálculos y las altas temperaturas que sufre el procesador a largo plazo.

El proceso de tratamiento (derivado de AGISOFT PhotoScan):

- Antes del procesamiento, revisar las imágenes individualmente y eliminar o copiar en otra carpeta los males expuestos o borrosos.
- Las tramas de control adicionales también incluyen mecanismos incorporados en el software.
- Realizar una orientación interna (alineación de las imágenes), de la calidad establecida.

-Después de conseguir las nubes de puntos dispersos (nube dispersa) se debe realizar la colocación de la fotogrametría al espacio utilizando los puntos de apoyo. Es útil aprovechar la detección automática de los puntos de apoyo fotogramétrico. Por otra parte, se trata de la identificación manual de puntos de apoyo en la imagen (por lo menos 4 a 5 imágenes con cada punto, idealmente de varias distancias). Excluir puntos con grandes errores. Si no se utilizan las coordenadas de los puntos pero se miden sus distancias, hay que crear los conectores apropiados de puntos (una escala), complementarlas por la distancia real y excluir las escalas incorrectas.

- La optimización elimina los errores y la distorsión del objetivo, así mismo reduce el error promedio de los puntos de apoyo.
- Filtración de la nube dispersa: A través de la selección gradual hay que excluir puntos con error de reproyección > 1 , el recuento de incertidumbre de la reconstrucción > 10 el recuento de imagen = 2, la precisión de proyección > 10 : Hay que optimizar continuamente la nube de puntos. Durante la filtración pueden perderse más de 50% de puntos pero eso está bien debido a que los puntos filtrados son engañosos a los cálculos.
- Ajustar el área del cálculo (cuadro delimitador) para estar lo más cercano posible al objeto. De este modo se eliminan los puntos remotos innecesarios en el cálculo y al mismo tiempo se limita el cálculo solo al área especificada, por lo que es más rápido.
- Despues de la filtración y la optimización de los datos se realiza el cálculo de la nube de puntos densos (nube densa). La calidad que debe ser elegida depende de los parámetros que queremos observar (calidad adecuada para el control general). Los resultados de la calidad "alta" o "muy alta" pueden ser de decenas a cientos de millones de puntos, que no podría ser efectivo o sostenible de acuerdo con el rendimiento de la computadora y otras operaciones.
- Al determinar el número de puntos necesarios hay que considerar la resolución requerida de los cambios monitoreados. Por ejemplo, para lograr un 1 mm de precisión para la máscara cuya superficie frontal tiene un tamaño de 2.000 mm x 2.000 m será necesario de manera teórica unos 4.000.000 puntos. En realidad, debido a la fragmentación superficial, el mascaron puede subirse hasta 6.000.000 puntos. Si el mascaron está conformado por 2 lados (izquierdo y derecho) la cantidad de puntos puede llegar hasta 18 millones, lo cual puede ser crítico para la computadora.
- Las soluciones son varias: a) supervisar en HD solo un lado (por ejemplo, frente) b) supervisar varios lados, pero cada uno como un proyecto separado c) para las áreas seleccionadas (zonas expuestas o dañadas) crear un segmento limitado por el tamaño del área observada y alcanzar la resolución de hasta 0,1 mm (**Figura X-4**). Además, paralelamente supervisar el objeto entero en una resolución más baja y de menos calidad.
- Despues del procesamiento de la nube densa, exportarla y para los análisis subsecuentes dejar software del sistema fotogramétrico.

4) Cuantificación y la evaluación de los cambios espaciales

Preparación de los datos y del software:

- Para evaluar los cambios espaciales se puede usar un software disponible en el mercado (Geomagic), un software de tipo de código abierto para el procesamiento y el análisis de las nubes de puntos (CloudCompare) o para el procesamiento de la geometría 3D (MeshLab). Así mismo, es preferible realizar ciertos tipos de análisis por el software SIG (QGIS, ArcGIS).
- Para las soluciones de software apropiadas se debe comparar las nubes de puntos implementadas. Hay que elegir cuál es la nube de puntos de referencia (por ejemplo, el mascarón inmediatamente después de la restauración) y cuál es la nube de puntos de comparación (por ejemplo, un año después de la reconstrucción).
- Si es necesario, se puede diluir la densidad de nube de puntos. En este caso se utiliza la reducción a un número determinado de puntos o un conjunto de puntos porcentuales o filtros especiales permitiendo reducir el número de puntos de la resolución seleccionada (por ejemplo MeshLab – Poisson disk sampling).
- De las nubes de puntos se recortan las zonas remotas irrelevantes que pueden distorsionar los resultados analíticos.

Métodos para comparar los cambios:

- Las nubes de puntos pueden compararse por varios métodos. Por ejemplo, usando el método "Nube a nube" (CloudCompare) para comparar la distancia absoluta entre las nubes de puntos. La ventaja es la velocidad y simplicidad de este método. La desventaja es que la información resultante representa la distancia de nube de puntos absoluta (cuantifica los cambios de tamaño) pero no permite cualificar si el material aumentó o disminuyó (**Figura X-5**).
- Un método adecuado es "Nube a mezcla" (CloudCompare) que confronta la nube de puntos de referencia con la mezcla (Mesh) obtenida por la interpolación de las nubes de puntos comparadas (por ejemplo, la interpolación obtenida por medio de MeshLab - Screened Poisson Surface Reconstruction). La ventaja es de obtener la información no solo de los cambios de tamaño sino también está cualificado si el material aumento o disminuyó (**Figura X-6**).
- La comparación de los cambios locales puede realizarse también por el corte (sección) del mascarón en zonas interesantes en términos de control. Los cambios pueden visualizarse a través de los perfiles debido a la escala adecuada (**Figura X-7**).
- Monitoreo de modo semejante ("Punto a superficie", "una superficie a otra", secciones y perfiles) puede realizarse en un entorno SIG con la condición de una reinterpolación de la nube de puntos al formato de *ráster*. Esta solución proporciona mejores posibilidades para la evaluación estadística y cuantificación de los cambios.

- Para la evaluación se recomienda seguir adelante con la norma ISO 19157 "Información Geográfica - Calidad de los datos".
- Para el monitoreo de la tendencia de los cambios, debe estar disponible la serie temporal más larga para capturar diferentes fases del objeto.

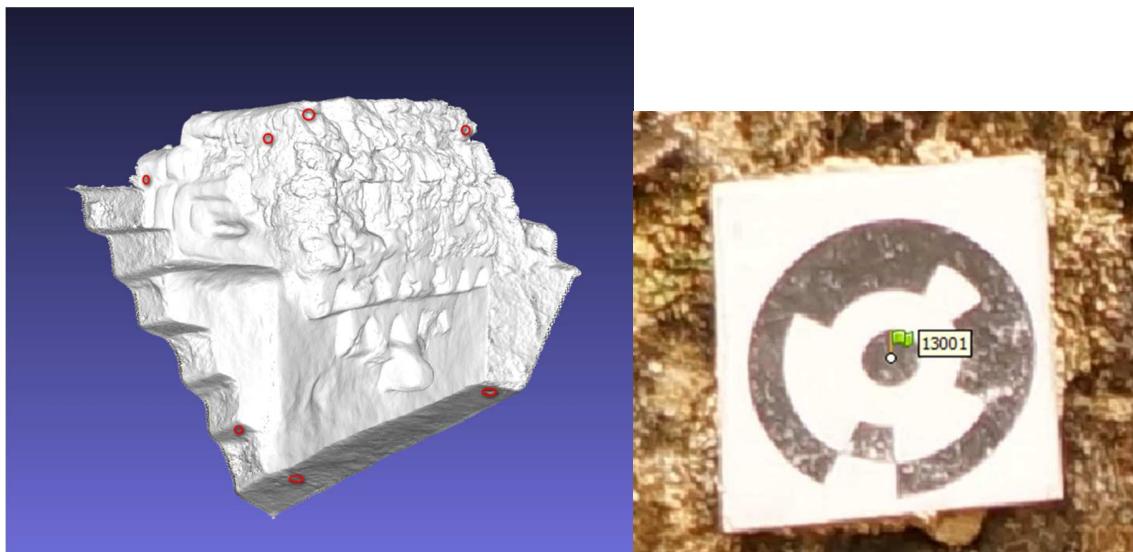


Figura X-1: Izquierda: Ejemplo de la implementación óptima de los puntos idénticos; derecha: ejemplo de la georreferencia del punto idéntico. (Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun)

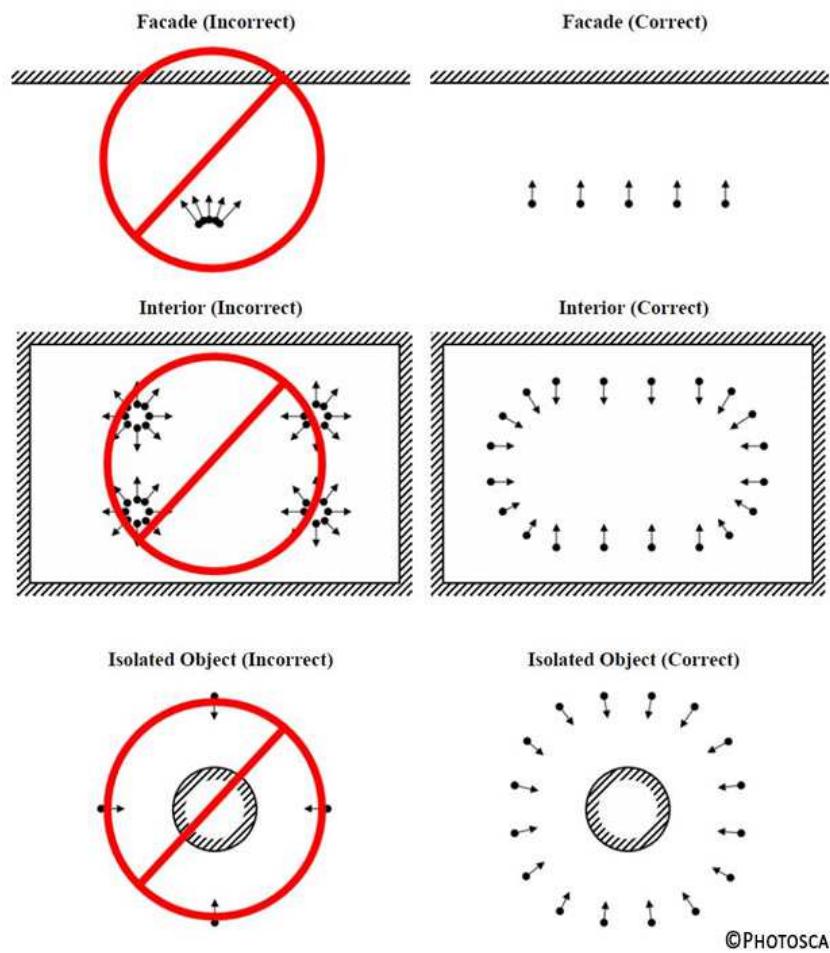


Figura X- 2: Ejemplos de toma de imágenes incorrecta (fuente: Agisoft PhotoScan)



"FLAT TEXTURE"



MULTIDIRECTIONAL HILLSHADE



ORTOPHOTO WITH SHADOWS

Figura X-3: Ejemplo de textura lisa y restituida por los procedimientos especiales del sombreado virtual digital (Proyecto Arqueológico Regional Uaxactún).



Figura X-4: Monitoreo detallado de los cambios de una parte de un mascaron con base en la sección de la nube de puntos. Antes de los trabajos de restauración; inmediatamente después de la intervención de restauración; un año después de la intervención. (Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun).

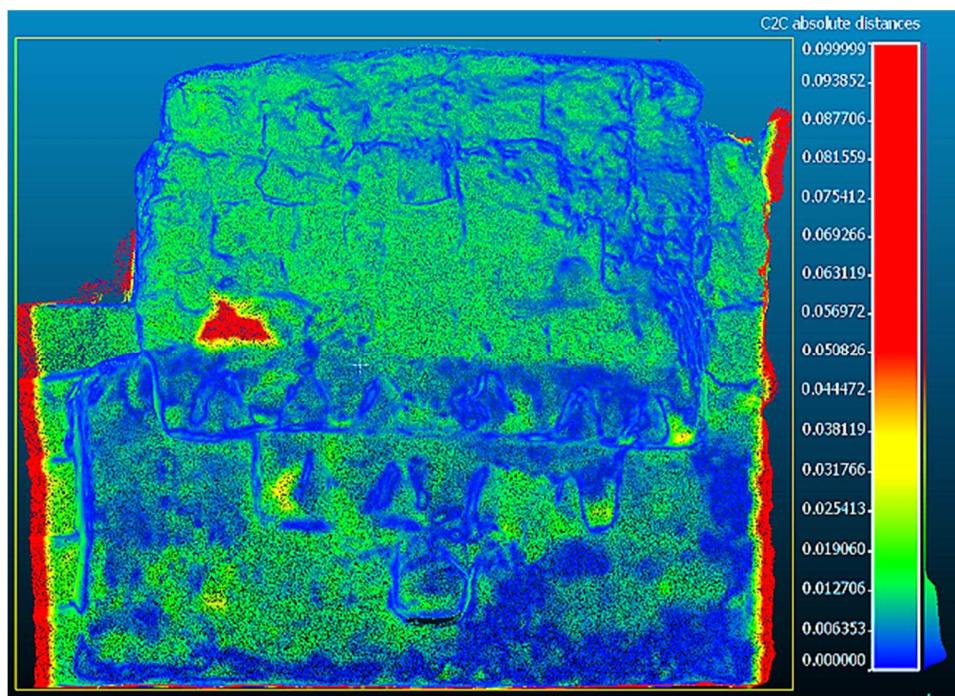


Figura X-5: Monitoreo del cambio en valores absolutos por medio del método de “Punto a punto”.
(Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun).

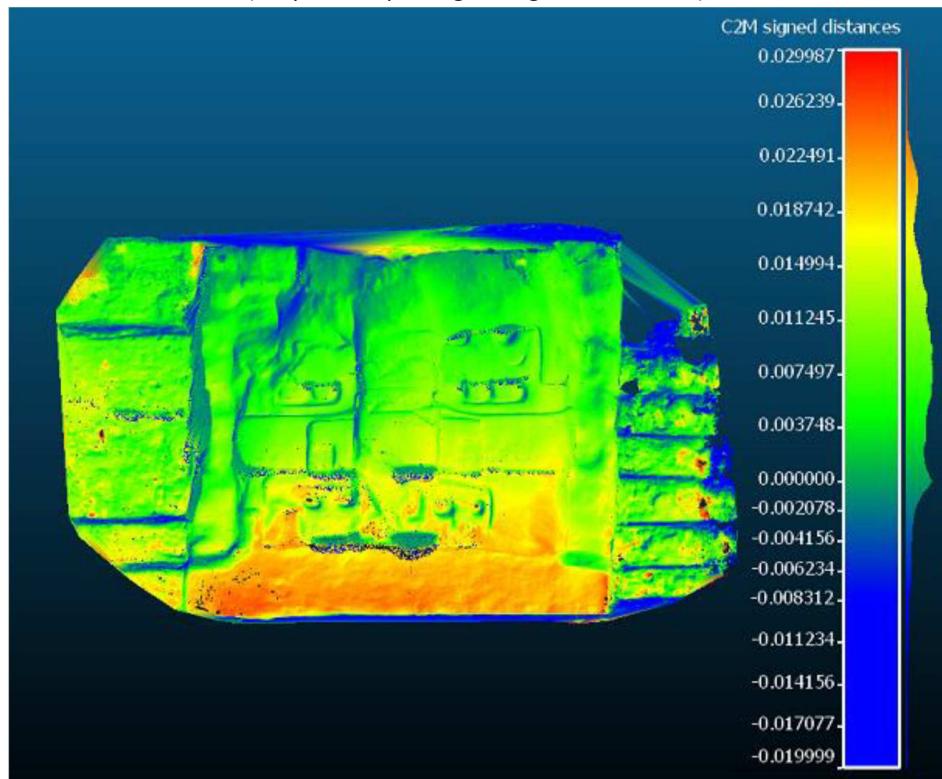


Figura X-6: Monitoreo y cualificación del material aumentado y disminuido.
(Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun)

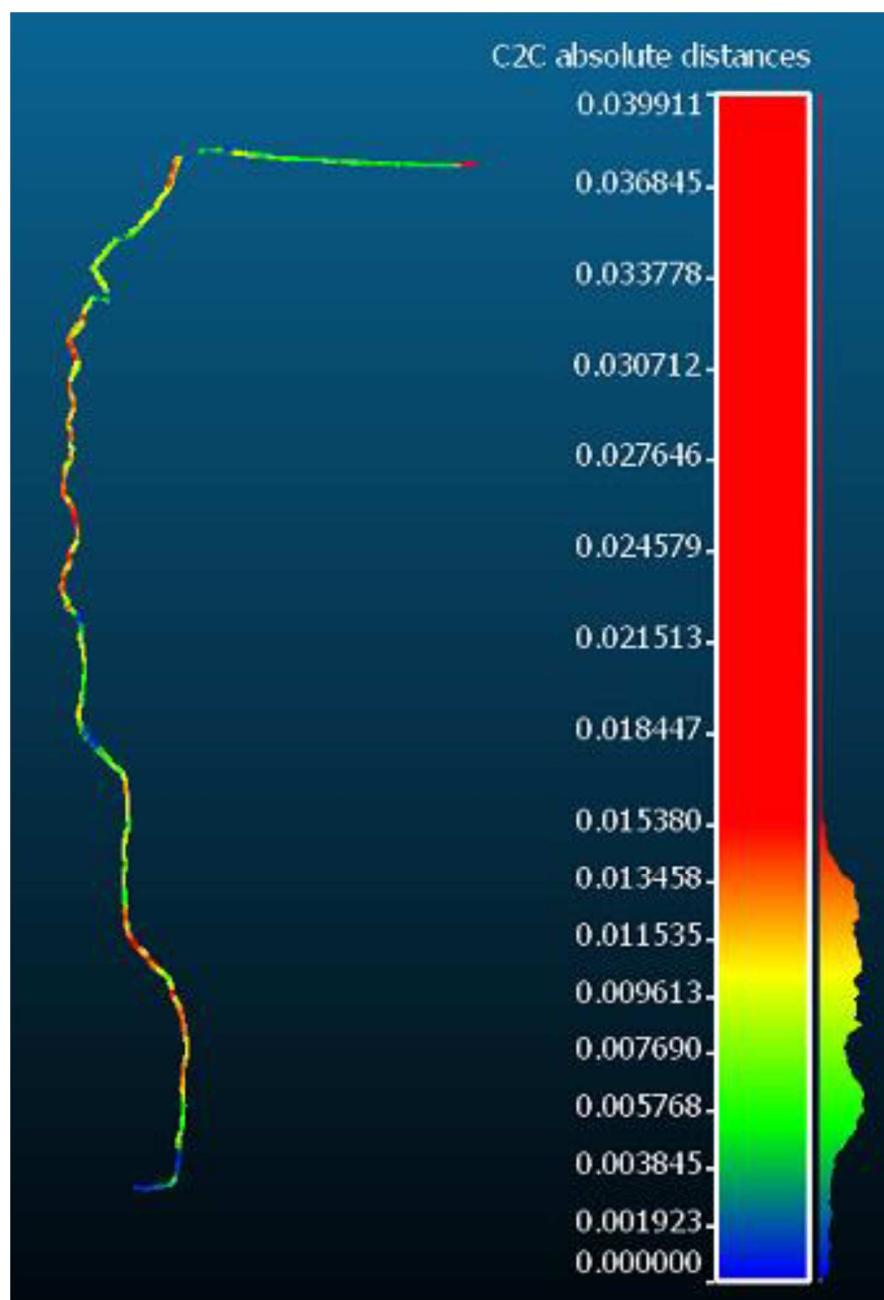


Figura X- 7: Ejemplo del monitoreo de los cambios por el perfil.

(Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun)

CAPÍTULO XI

ANÁLISIS DE CERÁMICA: TEMPORADA 2016

Lenka Horáková

Las excavaciones de temporada 2016 fueron realizadas en Grupos E, F y H. En total se recolectaron 5578 tiestos, que corresponde a 51220g de material cerámico en peso. El análisis preliminar se enfocó en el fechamiento de estructuras y sus fases constructivas, también se continuó con documentación de material cerámico en una manera que será útil para análisis más profundos en el futuro. Junto con la identificación de los tipos dentro de sistema Tipo-Variedad se documentaron modos morfológicos (por medio de dibujos de los perfiles) y se llevó a cabo una selección de muestras para análisis químico de las pastas preclásicas.

Métodos

En el proceso de fechamiento de las excavaciones se utilizaron todos los atributos de cerámica que pueden ser fechados, que (en algunos casos) incluye también tiestos erosionados con atributos morfológicos diagnósticos. Sin embargo, en el proceso de fechamiento, varios tiestos en buena condición fueron excluidos. En estos casos, el tipo cerámico no podría ser identificado con certeza. Ejemplos de tipos problemáticos incluyen tiestos con engobe negro (Polvero o Chunhinta), tiestos sin engobe o estriados (este problema se mencionó en análisis de cerámica de varios sitios, por ejemplo Forsyth (1989: 7-8), y también tipos no identificados. En estos casos, tiestos sin atributos morfológicos observables, que puede ayudar en el proceso de identificación, fueron tratados como indeterminados en la primera fase de análisis (enfocada en fechamiento), y fueron documentados en más detalle para análisis futuro.

En estudios de materiales arqueológicos, dos métodos de clasificación se utilizan para obtener resultados diferentes (Rice 2013: 12-13). En la primera fase de análisis de material cerámico de temporada 2016 se utilizó proceso de identificación de tipos cerámicos, basado en tipologías establecidas en Uaxactún y sus alrededores. Esta fase sirve solamente para fechamiento de las estructuras y contextos arqueológicos. En el futuro se llevará a cabo un análisis más profunda con utilización del proceso de categorización, que servirá para establecer una secuencia cerámica más detallada. En este proceso se utilizará también el método de análisis modal y un enfoque a la estratigrafía del sitio. Es necesario tener en cuenta que estos procesos sirven para objetivos diferentes, entonces los dos no pueden ser utilizados en el mismo paso de análisis de los materiales.

Cuantificación de material cerámico

El método tradicional de cuantificación de material cerámico está basado en el número de tiestos, pero el método basado en peso es común en varios partes del mundo. Sin embargo, los métodos de cuantificación por número de tiestos y por peso tienen sus límites. Con número de tiestos, los tipos cerámicos más fragmentados (tipos más frágiles, por ejemplo tipos con paredes más delgadas o pastas de baja cocción) pueden estar sobre representados. Similar sesgo se puede observar en caso de cuantificación por peso (por ejemplo sobre representación de materiales más pesados). Otros métodos utilizados para cuantificación de cerámica (número de vasijas o equivalente de vasijas) no están tan sesgados, pero llevan mucho tiempo para realizar (**Orton y Hughes 2013:206-207**). Se ha sugerido que la utilización de cuantificación por peso es más precisa, aunque los límites de estos dos métodos pueden ser eliminados al registrar peso y número de tiestos simultáneamente (**Rice 1987: 291**). Por esta razón, la cantidad de material cerámico y porcentajes fechadas para cada período están indicados por número de tiestos y peso.

Recolección superficial

En la operación de recorrido y reconocimiento (Operación 17) se realizó también recolección de materiales en la superficie, saqueos, cuevas y chultunes. Las muestras recogidas en estos contextos sirven para su fechamiento. Por esta razón solo se recolectaron fragmentos no erosionadas, o con atributos que permitan identificar los tipos cerámicos o complejos a los que pertenecen. Los datos obtenidos pueden indicar que estas áreas o estructuras estuvieron habitadas en varios períodos. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que la ausencia de ejemplos de períodos de partículas en la muestra recogida no indica que el área investigada no estuviera habitada en este período.

Material cerámico de la Temporada 2016

Durante la Temporada de campo 2016 se realizaron excavaciones en los Grupos E, F y H, que representan la parte preclásica del sitio. Igualmente que en las excavaciones anteriores en estas áreas, la mayoría de material cerámico se puede fechar para período Chicanel, Mamon en menores cantidades, y cerámica Tzakol en lotes superiores.

Las tablas (anexo) contienen datos sobre lotes excavados y material cerámico que contenían. La cantidad total de material cerámico se presenta en el número de tiestos y peso de material cerámico por cada lote, que incluye también tiestos erosionados o de tipos cerámicos no identificados. Para cada lote se indica porcentaje de material cerámico que fue fechado.

Operación UAX 3M

El objetivo de esta operación fue exponer la fachada del complejo El Tiburón, descubierta durante la

temporada de campo 2015 en Operación UAX 3H (**Spišák 2016**). La Unidad 1 incluyó la reexcavación de una parte de la fachada, originalmente excavada en Unidad 4 de la Operación UAX 3H. Las Unidades 1-3 fueron excavadas frente a la fachada y los contextos son iguales, entonces los datos son presentados juntos en una tabla (**Tabla XI-1**). En la parte occidental de Unidad 3, la excavación fue más profunda, perforando el piso. Los Lotes 5-7 fueron documentados solo en esta parte de la excavación.

Los tipos más abundantes fueron Sierra Rojo, Juventud Rojo, cerámica con engobe negro (Polvero y Chunhinta), Zapote Estriado. En otras cantidades se encontraron otros tipos, como Flor Crema, Águila Naranja, Boxcay Café, Sierra Poh, Palma Daub, Tierra Mojada, Savana Naranja y tiestos "Variegated" (**Alvarado y Horáková 2015: 835**).

Unidades 1-3

El Lote 1 consistió de humus, el material cerámico estaba en muy mal estado de conservación. Los Lotes 2-4 contenían material en mejor condición. La mayor parte del material fue del complejo cerámico Chicanel, aunque estos lotes contenían también cerámica Tzakol y Mamon en menor cantidad. Los tiestos Tzakol eran escasos. En el caso de la Unidad 1, es importante considerar la posible contaminación de los lotes por excavaciones anteriores. En el Lote 4 se descubrieron también restos de un plato fragmentado, probablemente completo, de tipo Altamira Acanalado (**Figura XI-1**).

Los Lotes 5-7 fueron descubiertos solamente en la Unidad 3. Estos contextos estuvieron cubiertos por un piso (corresponden al Piso # 3 = contexto UAX 3H-6-4, excavado en 2015) y contenían solo tiestos preclásicos. Estos resultados corresponden a los resultados obtenidos tras el análisis cerámico de Temporada 2015 (**Alvarado, Horáková y Ťuchová 2015: 227**). El material cerámico de estos lotes estuvo generalmente más fragmentado que en lotes superiores. El derrumbe que cubría la fachada (Lote 1-3) contenía cerámica de varios períodos. El Lote 4 fue un poco más problemático, también se consideró la posibilidad de colocación intencional de los bloques (**Melo, en este informe**). En este caso, existe la posibilidad de que esta capa de bloques se colocó en el período Preclásico, y la cerámica Tzakol entró en el contexto como intrusiones. Sin embargo, no representa un contexto cerrado y no se puede fechar con certeza.

Los Lotes 5-7 contenían solamente tiestos Chicanel y Mamon, y representan una fase Preclásica.

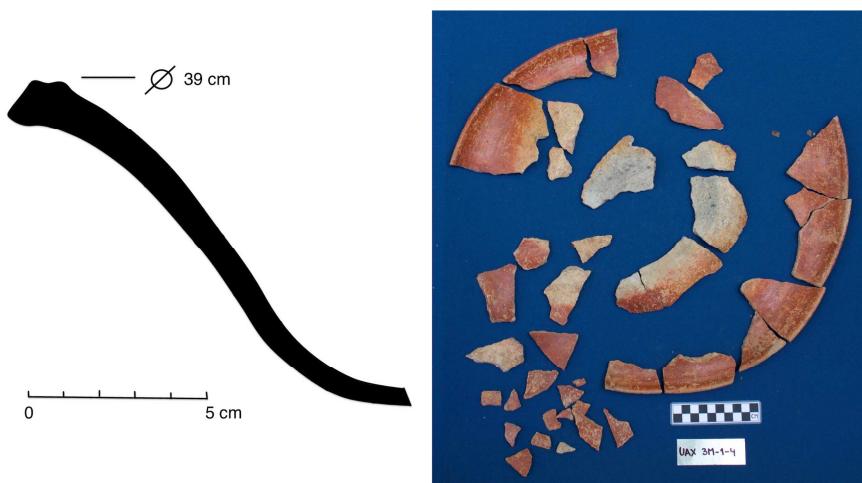


Figura XI-1: Fragmentos de vasija semicompleta, tipo Altamira Acanalado, UAX 3M-1-4 (foto y dibujo por Lenka Horáková)

Unidad 4

En esta unidad, solamente capas de derrumbe fueron excavadas. El Lote 1 (humus) no contenía material cerámico. Los Lotes 2-5 fueron similares a los Lotes 2-4 de las Unidades 1-3 en carácter durante la excavación, en la representación de tipos cerámicos y complejos. La mayor parte del material cerámico era del complejo Chicanel, con algunos ejemplos Mamon y Tzakol.

Operación UAX 3N

Unidad 1

Esta unidad representa un drenaje excavado para protección de área del trabajo contra la lluvia. No se recolectó ningún material cerámico.

Unidad 2

En Unidad 2 se excavó el lote de humus (Lote 1) y lotes derrumbe (Lotes 2 y 3) para exponer la superestructura. El material cerámico contenía tiestos Mamon, Chicanel y Tzakol. Los tipos más abundantes eran Sierra Rojo, Polveros Negro, Boxcay Café, Juventud rojo, y Águila Naranja.

Unidad 3

Para empezar excavaciones del túnel se llevó a cabo una reexcavación de la parte excavada en 2015 en operación UAX 3J (**Hulínek 2016**) para exponer la escalinata de la subestructura (Lote 1). Después se continuó con la excavación dentro de la superestructura para exponer la fachada de subestructura. Los Lotes 2-6 representan relleno constructivo, separados durante la excavación para documentación, pero compuesto del mismo tipo de material. Los tipos más abundantes fueron Sierra Rojo, Boxcay Café y Flor Crema del complejo Chicanel y Juventud Rojo del complejo Mamon. También se recolectaron tiestos Palma Daub, Pital Crema, cerámica sin engobe o estriada y con engobe negro (Polvero Negro/Chunhinta Negro). El Relleno de la superestructura contenía solamente cerámica preclásica, con algunos fragmentos del tipo Caramba Rojo sobre Naranja (**Figura XI-2**), que puede ser fechada en el período transicional.



Figura XI-2: Fragmentos de cerámica tipo Caramba Rojo sobre Naranja, UAX 3N-3-4 (foto por Lenka Horáková)

Operación UAX 31C

Las unidades de esta operación se localizaron en la Plataforma Alta de Grupo H Norte, con el objetivo de obtener datos para hacer comparación de fecha entre Estructuras H-I, H-V y H-VI.

Los tipos más abundante en esta área fueron Sierra Rojo, Polvero Negro, Flor Crema, Juventud Rojo y Zapote

Estriado. La cerámica del periodo Tzakol estuvo representada solamente por tipo Águila Naranja.

Unidad 1

En la unidad se descubrieron 2 pisos (Lotes 3 y 5) y varias capas de relleno constructivo. El Piso #1 (Lote 3) estuvo cubierto por una capa de humus y derrumbe. Los Lotes 1 y 2 contenían material mezclado de varios períodos, también mezclado con tierra de excavaciones anteriores. Los Lotes 3-9 contenían solamente material cerámico de los complejos Chicanel y Mamon, con excepción de un tiesto Tzakol en el Lote 3.

Los lotes del derrumbe contienen material clásico. Debajo de los pisos se encontró solamente material preclásico, la mayoría era del complejo Chicanel. La plataforma se puede fechar para el Preclásico Tardío.

Unidad 2

En la Unidad 2 se excavaron 4 lotes, la excavación se detuvo por falta de tiempo. La capa de Humus (Lote 1) cubría el piso de la plaza (Lote 2). Los lotes de relleno debajo de este piso contenían solamente cerámica preclásica. En 4 lotes se recolectaron 53 tiestos (510g).

Operación UAX 34A

Los objetivos de esta operación fueron fechar el periodo en que comenzaron los trabajos para elevar el nivel de plaza y la construcción de la Plataforma Alta y buscar restos de posible estructura Este de complejo tipo Grupo E. Durante la temporada se realizaron excavaciones en 2 unidades localizadas a los lados de la escalinata central. Los tipos más abundantes en esta área fueron Sierra Rojo, Polveros Negro, Flor Crema, Boxcay Café Zapote Estriado y Juventud Rojo.

Unidad 1

El material cerámico se encontró en contextos cubiertos por pisos de la plataforma (Lotes 2 y 3) y contenían solamente cerámica preclásica. Por datos de la cerámica, la plataforma puede ser fechada en Preclásico Tardío.

Unidad 2

Humus y derrumbe cubrían el piso (Lote 3), que corresponde al Piso #2 de Unidad 1 y su relleno constructivo. El Lote 4 representa relleno de nivelación. En esta unidad se recolectó solamente cerámica preclásica.

Operación UAX 35A

Durante la temporada, una excavación se realizó también en Grupo E. El objetivo de esta operación era explorar la Estructura E-XVI (la plataforma Este del Grupo astronómico) y sus fases constructivas.

Unidad 1

Varias fases constructivas fueron excavadas en esta unidad. Lotes 3-7 representan pisos y capas constructivas de relleno, posiblemente remodelación de la estructura. La construcción principal de la Estructura E-XVI estuvo representada por los Lotes 8-16, que contenían un piso grueso (Piso #5 - Lote 8) y varias capas de relleno constructivo. Debajo se encontró Piso #6 (Lote 17), posiblemente uno de los pisos de la plaza y su relleno constructivo (Lotes 18-20). El ultimo lote documentado fue Piso #7 (Lote 21). Por falta de tiempo, este lote no fue excavado.

Debido a la presencia de material de diferentes complejos cerámicos, fue posible fechar las fases de construcción. La primera fase (Lotes 3-7) contenía cerámica Tzakol en cantidades significativas, aunque la cantidad de material cerámico en estos lotes (en su mayoría pisos) no era grande.

La fase Chicanel de esta estructura es representada por Lotes 8-16. La mayoría de cerámica de esta fase era de complejo Mamon, pero varios tiestos Chicanel fueron recolectados dentro de relleno constructivo.

La ultima fase (Lotes 17-20) contenía solamente tiestos Mamon, pero la muestra de estos contextos era escasa. Sin embargo, por la evidencia puede ser fechada para el Preclásico Medio.

El análisis futuro del material recuperado en esta operación puede contribuir significativamente al estudio de la cerámica Mamon de Uaxactún, ya que representa uno de los pocos contextos del Preclásico Medio excavados por este proyecto. Los tipos más abundante del este periodo eran Juventud Rojo, el material recolectado contiene también otros tipos identificados (Palma Daub, Chunhinta Negro, Tierra Mojada Resistente (**Figura XI-3**), tiestos “variegated”, etc.) y ejemplos de tipos no identificados (**Figura XI-4**).



Figura XI-3: Fragmentos de cerámica tipo Tierra Mojada Resistente, UAX 35A-1-12 (foto por Lenka Horáková)



Figura XI-4: Fragmentos de cerámica con engobe negro, decoración acanalada y incisa, con restos de pigmento rojo, UAX 35A1-10 (foto y dibujo por Lenka Horáková)

Operación UAX 17

Las actividades en esta operación incluyeron prospección en la zona de Uaxactun (Suboperación L), los sitios adyacentes (Suboperación M) y rescate de vasijas y artefactos (Suboperación N).

Suboperación L

Grupo A

El material cerámico recolectado dentro de Cueva 2 contenía 7 tiestos. Dos ejemplos fueron identificados como Águila Naranja y uno posiblemente Azote Naranja. El resto del material representa ejemplos de cerámica sin engobe y estriada.

Grupo J

Durante la prospección de este grupo se visitó el saqueo x1 de la Estructura XIX. Dentro del saqueo se recolectó solamente un tiesto, que fue identificado como Chinja Impreso del complejo cerámico Tepeu.

Grupo K

Dentro de Saqueo x1 en Estructura XXVIII se recolectaron 2 fragmentos con engobe café/negro con aplicación de púas en la pared externa, posiblemente Corriental Aplicado.

Grupo O

Durante los recorridos en este grupo se recolectaron tiestos en saqueos en 3 estructuras. En saqueo de Estructura I se recolectaron 9 tiestos de complejo Mamon y Chicanel, incluyendo ejemplos de Sierra Rojo, Juventud Rojo y Desvarío Achaflanado. El único tiesto recolectado en el saqueo dentro de Estructura IX fue identificado como Dos Arroyos Polícromo del complejo Tzakol. En Estructura XI se recolectaron tiestos Tepeu, incluyendo un ejemplo de Chaquiste Impreso.

Estos datos indican que el Grupo O fue posiblemente habitado desde Preclásico Medio hasta Clásico Tardío.

Suboperación M

RNO4

La prospección de este sitio se llevó a cabo durante temporadas anteriores (**Drápela, Kováč y Horáková 2015: 431**). Durante la temporada 2016 se llevó a cabo la limpieza del saqueo x1 de Estructura IX y algunos tiestos cerámicos fueron recolectados. El derrumbe dentro y frente del saqueo contenía tiestos de complejos Chicanel, Tzakol y Tepeu. La mayoría de material cerámico recolectado durante la limpieza de perfiles del saqueo estuvo erosionada. En el Lote 11 del saqueo, posiblemente una cista, se recolectó tiesto Águila Naranja del complejo Tzakol.

Buena Vista

Durante las excavaciones del monumento en este sitio se recolectaron solamente 7 fragmentos cerámicos erosionados, los tipos no fueron identificados.

Suboperación N

Solamente una vasija completa fue recolectada en la Suboperación de rescate y fue identificada como Zacatal Crema Polícromo (**Figura XI-5**). Se llevó a cabo una limpieza mecánico química de la pieza empleando brochas, cepillos, bisturíes y una mezcla de agua y alcohol al 50% para reblanecer las concreciones más duras.



Figura XI-5: Vasija completa, tipo Zacatal Crema Polícromo, UAX-17N-Asur-I (foto y dibujo por Lenka Horáková).

Comentarios finales

Durante las excavaciones de la Temporada 2016 se excavaron varios contextos interesantes que pueden ayudar a establecer nueva secuencia cerámica en Uaxactún. El material Mamon era escaso en excavaciones anteriores (con excepción de temporada 2015), pero la muestra puede ser ampliada con datos de este año. Por falta de tiempo se llevó a cabo solamente un análisis preliminar enfocada en fechamiento, pero los datos obtenidos y registrados en las fichas (**Figuras XI-6 y 7**) se pueden usar en el futuro para análisis de otros tipos. Los dibujos de perfiles pueden ser útiles en la continuación de análisis modal y seriación ya comenzado en 2010. También se llevó a cabo una selección de muestras de cerámica preclásica de varias excavaciones (no solamente de la temporada 2016, sino también de temporadas anteriores) para análisis químico de pastas (especialmente Juventud Rojo, Chunhinta Negro y Polveros Negro), que en comparación con los resultados del año pasado puede ayudar en el estudio de las diferencias de estos tipos cerámicos y ampliar nuestro conocimiento de la cerámica preclásica en Uaxactún.

OPERACIÓN:	UAX 3M	Unidad:	1	Lote:	4
-------------------	--------	----------------	---	--------------	---

Descripción del contexto:

Piedras grandes (derrumbe o posiblemente relleno intencional?)

Contiene fragmentos de plato semi-completo de tipo Altamira Acanalado (UAX 3M-2-4)

En la parte Este de la unidad se ubica la re-excavación (UAX 3H-4/2015)

Material cerámico en 5 bolsas

CRONOLOGIA

Periodo	Numero de tiestos	Peso	Notas
Mamon	30	290g	Variegated – revisar!
Chicanel	132	1930g	
Tzakol	4	80g	
Tepeu	0	0	
Indeterminado	172	1030g	
TOTAL:	338	3320g	

Análisis TIPO-VARIEDAD

Grupo/tipo	Numero de tiestos	Peso	Notas
Sierra Rojo	101	1660g	fragmentos de plato semi-completo (Altamira Acanalado)
Flor Crema	2	40g	
Polvero Negro	15	110g	
Boxcay Café	14	120g	
Juventud Rojo	13	110g	
Palm Daub	1	10g	
Variegated	16	170g	
Aguila Naranja	4	80g	engobe rojo/naranja – Dos Hermanos Rojo?
Sin engobe	7	90g	6/70g tiestos estriados
Erosionados	165	940g	

Figura XI-6: Ficha de análisis cerámico preliminar para material de excavaciones (ejemplo con datos de contexto UAX 3M-1-4).

OPERACIÓN: UAX 17L-O-I-x1

TIPO DE CONTEXTO:

Saqueo Superficie Chultun Cueva

DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO:

Sitio: Uaxactun Localización: Grupo O, Estructura I, Saqueo x1

NOTAS:

CRONOLOGIA:

Mamon Chicanel Tzakol Tepeu

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL RECUPERADO:

9 fragmentos

3 tiestos Sierra Rojo (cuerpos)
3 tiestos Juventud Rojo (borde, cuerpo y base)
1 tiesto "variegated (borde)
1 fragmento de cantaro erosionado
1 tiesto Desvarío Achaflanado

Figura XI-7: Ficha de análisis cerámico preliminar para material de recorridos (ejemplo con datos de contexto UAX 17L-O-I-x1).

Anexo: Tablas

	Total (#)	Total (g)	% Mam. (#/g)	% Chic. (#/g)	% Tza. (#/g)	% Tep. (#/g)
Lote 1	119	1300	0,84 / 0,77	10,08 / 13,85	0,84 / 3,85	0 / 0
Lote 2	295	2880	0,68 / 2,77	14,24 / 14,93	1,36 / 2,77	0 / 0
Lote 3	571	5570	0,35 / 1,26	19,79 / 22,98	2,10 / 4,85	0,18 / 0,18
Lote 4	827	8220	8,46 / 9,49	37,48 / 51,58	0,85 / 2,19	0 / 0
Lote 5	223	1340	7,62 / 6,72	13,00 / 11,94	0 / 0	0 / 0
Lote 6	114	510	12,28 / 19,61	13,16 / 15,69	0 / 0	0 / 0
Lote 7	186	1370	13,98 / 19,71	2,64 / 4,38	0 / 0	0 / 0

Tabla XI-1: Cantidad de fragmentos cerámicos, peso total de material cerámico por lote y porcentajes por periodo (número/peso), Unidades 1-3 de operación UAX 3M.

	Total (#)	Total (g)	% Mam. (#/g)	% Chic. (#/g)	% Tza. (#/g)	% Tep. (#/g)
Lote 1	0	0	0	0	0	0
Lote 2	108	1130	14,81 / 15,93	24,07 / 28,32	0 / 0	0 / 0
Lote 3	250	2550	1,56 / 2,39	24,40	0 / 0	0 / 0
Lote 4	453	5100	6,62 / 7,84	33,40 / 35,10	0 / 0	0 / 0

Lote 5	10	60	20,00 / 50,00	20,00 / 16,67	0 / 0	0 / 0
Lote 6	128	1170	10,94 / 17,09	28,13 / 22,22	0 / 0	0 / 0

Tabla XI-2: Cantidad de fragmentos cerámicos, peso total de material cerámico por lote y porcentajes por periodo (número/peso), Unidad 3 de operación UAX 3N.

	Total (#)	Total (g)	% Mam. (#/g)	% Chic. (#/g)	% Tza. (#/g)	% Tep. (#/g)
Lote 1	65	220	0 / 0	4,62 / 4,55	0 / 0	1,54 / 27,27
Lote 2	232	2180	0 / 0	8,62 / 11,01	3,88 / 11,93	0 / 0
Lote 3	15	190	0 / 0	40,00 / 47,37	6,67 / 10,53	0 / 0
Lote 4	14	190	0 / 0	42,86 / 68,42	0 / 0	0 / 0
Lote 5	25	170	0 / 0	20,00 / 29,41	0 / 0	0 / 0
Lote 6	16	150	0 / 0	18,75 / 6,67	0 / 0	0 / 0
Lote 7	164	1390	16,46 / 25,18	19,51 / 19,42	0 / 0	0 / 0
Lote 8	132	1380	15,91 / 15,94	10,61 / 15,94	0 / 0	0 / 0
Lote 9	28	170	14,29 / 23,53	21,43 / 5,88	0 / 0	0 / 0

Tabla XI-3: Cantidad de fragmentos cerámicos, peso total de material cerámico por lote y porcentajes por periodo (número/peso), Unidad UAX 31C-1.

	Total (#)	Total (g)	% Mam. (#/g)	% Chic. (#/g)	% Tza. (#/g)	% Tep. (#/g)
Lote 1	0	0	0	0	0	0
Lote 2	5	70	0 / 0	20,00 / 71,43	0 / 0	0 / 0

Lote 3	7	100	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Lote 4	64	370	1,56 / 1,35	21,86 / 33,78	0 / 0	0 / 0
Lote 5	0	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Lote 6	5	40	20,00 / 25,00	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Lote 7	5	40	20,00 / 25,00	20,00 / 25,00	0 / 0	0 / 0

Tabla XI-4: Cantidad de fragmentos cerámicos, peso total de material cerámico por lote y porcentajes por periodo (número/peso), Unidad UAX 34A-1.

	Total (#)	Total (g)	% Mam. (#/g)	% Chic. (#/g)	% Tza. (#/g)	% Tep. (#/g)
Lote 1	0	0	0	0	0	0
Lote 2	51	220	1,96 / 2,27	15,96 / 15,91	0 / 0	0 / 0
Lote 3	13	110	0 / 0	46,15 / 54,55	0 / 0	0 / 0
Lote 4	2	230	0 / 0	100 / 100	0 / 0	0 / 0

Tabla XI-5: Cantidad de fragmentos cerámicos, peso total de material cerámico por lote y porcentajes por periodo (número/peso), Unidad UAX 34A-2.

	Total (#)	Total (g)	% Mam. (#/g)	% Chic. (#/g)	% Tza. (#/g)	% Tep. (#/g)
Lote 1	0	0	0	0	0	0
Lote 2	35	320	2,68 / 1,56	14,24 / 15,66	34,29 / 46,88	0 / 0
Lote 3	5	20	0 / 0	40,00 / 50,00	0 / 0	0 / 0
Lote 4	5	20	0 / 0	100 / 100	0 / 0	0 / 0

Lote 5	33	320	9,09 / 6,25	30,30 / 43,75	3,03 / 6,25	0 / 0
Lote 6	1	40	0 / 0	100 / 100	0 / 0	0 / 0
Lote 7	5	40	20,00 / 12,50	40,00 / 50,00	0 / 0	0 / 0
Lote 8	24	80	33,33 / 47,06	4,17 / 2,49	0 / 0	0 / 0
Lote 9	6	190	0 / 0	66,66 / 89,47	0 / 0	0 / 0
Lote 10	82	1080	28,05 / 42,59	1,22 / 22,22	0 / 0	0 / 0
Lote 11	0	0	0	0	0	0
Lote 12	547	3930	24,68 / 33,84	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Lote 13	88	860	20,45 / 31,40	5,68 / 5,81	0 / 0	0 / 0
Lote 14	0	0	0	0	0	0
Lote 15	19	280	31,58 / 7,14	10,53 / 32,14	0 / 0	0 / 0
Lote 16	105	580	19,05 / 25,86	6,67 / 12,07	0 / 0	0 / 0
Lote 17	0	0	0	0	0	0
Lote 18	21	180	47,62 / 55,56	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Lote 19	0	0	0	0	0	0
Lote 20	26	310	69,23 / 80,85	0 / 0	0 / 0	0 / 0

Tabla XI-6: Cantidad de fragmentos cerámicos, peso total de material cerámico por lote y porcentajes por periodo (número/peso), unidad UAX 35A-1.

Capítulo XII

Análisis Técnico y Tecnológico de la Cerámica Preclásica, Uaxactún, Petén, Guatemala

Yuri B. Tsetlin

En diciembre de 2015, 50 tiestos preclásicos de la cultura maya fueron entregados al Laboratorio de Historia de la Cerámica del Instituto de Arqueología de la Academia Rusa de Ciencias, para un análisis técnico y tecnológico especial. Todos los tiestos fueron excavados en el sitio arqueológico de Uaxactún, Petén, Guatemala, y en sus sitios periféricos por el Instituto de Arqueología e Historia Eslovaco en Bratislava, durante el Proyecto SAHI-Uaxactún (Temporada 2015). Dentro de ellos se encontraron 43 tiestos del periodo Preclásico Tardío (400 – 200 a.C.), cinco tiestos del periodo Preclásico Medio (800 – 400 a.C.) y dos tiestos sin fecha.

El objetivo principal del análisis formulado por el director del Proyecto fue 'hacer un análisis de pasta de alfarería y arcilla cruda desde la perspectiva de la teoría histórico-cultural'.

Sobre la posición teórica histórico-cultural en los estudios de alfarería

La teoría histórico-cultural fue desarrollada por A. Bobrinski (Bobrinski 1999) en la segunda mitad del siglo XX. Esta se basa en el concepto de que cualquier actividad de trabajo debe hacerse de manera sistemática y organizada, porque solo en este caso puede garantizarse la existencia efectiva del humano y sociedad en el mundo. Y la alfarería no es la excepción.

El sistema general del proceso tecnológico en el caso de la alfarería incluye 10 etapas obligatorias y tres etapas adicionales. Las etapas obligatorias son las tareas peculiares que el alfarero resuelve siempre sin perjuicio donde él trabaja – en el Sureste de Asia, Europa Oriental o América del Sur, y sin perjuicio cuando lo hacía – en el período neolítico o en la Edad Media. Sin estas etapas, el alfarero no puede fabricar la vasija. Las tareas obligatorias pueden estar divididas por tres fases – la preparatoria, la constructiva y la fase de fijación. Pero los métodos concretos usados por el alfarero son muy diferentes. Esta diversidad depende de la habilidad y experiencia del alfarero y de las tradiciones culturales que pasan dentro del colectivo por canales familiares. Sobre todo, es muy típico para el sistema de producción preindustrial. Según lo dicho, cada una de las vasijas cerámicas antiguas, es resultado de las tradiciones culturales relacionadas con su producción, distribución y las aplicaciones en la vida cotidiana. Precisamente estas tradiciones culturales y tecnológicas se reconstruyen mediante la teoría histórico-cultural a través de restos especiales preservados en la superficie y en las rupturas de la cerámica.

Programa y métodos del estudio

Debido al pequeño tamaño de los tiestos, no era posible estudiar todos los elementos de la tecnología de los alfareros antiguos. Por ejemplo, se excluyó completamente del análisis la técnica constructiva de las vasijas. El programa de estudio se refiere a las siguientes tradiciones de alfarería:

- 1) Estudio de arcilla cruda (hierro en la arcilla, su plasticidad, su condición – seco o húmedo,

composición de aditivos naturales, la concentración de algunos de ellos);

2) Estudio de oxidación (la composición de aditivos minerales y orgánicos sintéticos, su concentración y tamaño);

3) Estudio de recepción de la elaboración de superficie de las vasijas;

4) Estudio de métodos de trabajo térmicos (calefacción) de vasijas;

Debido a los rasgos del material, el programa de estudios fue realizado con diferentes grados de detalle.

El análisis de cerámica fue hecho por medio del Esterioscopio MBS-2 con zoom hasta x56 veces. Para la evaluación del grado de oxidación de la arcilla, los fragmentos pequeños de cada tiesto fueron cocidos complementariamente en horno eléctrico (a una temperatura de 850°C), y después comparados con la escala de oxidación de la arcilla elaborada en el laboratorio. En algunos casos, con el propósito de la especificación de algunos detalles de la tecnología de alfarería, los tiestos fueron comparados con los especímenes de patrón preservados en el laboratorio.

Resultados del análisis

Cerámica de tipo Sierra Rojo (Números 1 – 28). Periodo Preclásico Tardío

Arcilla cruda primordial. Para la producción de estas vasijas se usó una arcilla de pocos (12 tiestos) y media (16 tiestos) presencia de hierro, y al mismo tiempo de media (5 tiestos) y fuerte (23 tiestos) plasticidad. En la arcilla se encontró un aditivo fino natural de piedra caliza: en concentración alta / 1:1 – 1:2 (9 tiestos), media / 1:3 – 1:4 (13 tiestos) y baja / 1:5 (5 tiestos).

La diferencia en el nivel de hierro, plasticidad y concentración de aditivo natural de piedra caliza de la arcilla cruda indica que los alfareros usaban para la extracción de arcilla varios lugares dentro de un área geológica.

Composición de pasta. El examen del presente conjunto, muestra la existencia de tres tipos principales de composición de pasta: 1) arcilla + solución orgánica (2 tiestos); 2) arcilla + chamota (cerámica molida) en una concentración muy baja (menos que 1:6) + solución orgánica (18 tiestos); arcilla + chamota en forma de polvo en una concentración media (1:4 – 1:5) + solución orgánica (8 tiestos).

En todos los casos, la arcilla usada presentaba como condición natural estar muy húmeda. No es posible determinar el carácter de la solución orgánica, solo lo que se le usó. Se puede suponer que se usó con objeto de otorgar a la pasta una condición necesaria para el trabajo posterior. La chamota (cerámica molida) estuvo implantada en forma de polvo (con gránulos hasta 0,2 – 0,3 mm) en la pasta. Es posible que primeramente los tiestos de vasijas viejas fueran quebrados, y después triturados con piedras hasta que presentaran la condición de polvo. A ciencia cierta el uso de aditivo de chamota fue determinado mediante los restos de engobe preservado en algunos gránulos.

Las peculiaridades de la composición de pasta indican la existencia dentro de los alfareros de dos tradiciones distintas: con chamota y sin chamota (notado pocas veces). Las distinciones en la concentración de chamota posiblemente muestran las particularidades cronológicas de la tradición general de producción.

Acabado de superficie. En la mayoría absoluta de los casos la superficie de las vasijas se cubrió por una capa de engobe. Este engobe tenía un grosor de 0,2 – 0,3 mm fue producido con una arcilla muy plástica y con mucho hierro – por esta razón el engobe tenía color rojo (el 89% de tiestos). En el 11% de casos se usó el

engobe de menos hierro – dando como resultado una superficie de color naranja. El engobe revestía la superficie exterior de las vasijas cerradas y la superficie interior de las vasijas abiertas (como escudillas). En casi todos los casos, después de la desecación de la capa de engobe, los alfareros bruñieron la superficie para el brillo final.

Cocción de las vasijas. Los datos analizados muestran regímenes diferentes de elaboración térmica (cocción) de vasijas: 1) cocción larga de vasijas en atmósfera de reducción, temperatura baja, aprox. 500 – 600°C (2 tiestos); 2) cocción larga de vasijas en atmósfera de reducción, temperatura baja, aprox. 500 – 600°C, con una presencia corta posterior de las vasijas en atmósfera de oxidación, temperatura aprox. 700°C (6 tiestos); 3) cocción incompleta (bastante momentánea) de vasijas en atmósfera de oxidación, temperatura aprox. 700 – 750°C (12 tiestos); 4) cocción larga de vasijas en atmósfera de oxidación, temperatura aprox. 70°C (8 tiestos).

Cerámica de tipo Flor Crema (Números 29 – 34). Periodo Preclásico Tardío.

Arcilla cruda primordial. Las tradiciones determinadas de selección de arcilla son muy variadas. La arcilla se usaba en condición húmeda. En particular está determinado el uso de: 1) arcilla de mucha plasticidad sin hierro (1 tiesto); arcilla de mucha plasticidad y con poco hierro (3 tiestos); arcilla de mucha plasticidad y con mediana presencia de hierro (1 tiesto); arcilla de media plasticidad con mucho hierro (1 tiesto). Todas las arcillas tienen un aditivo natural de piedra caliza en la concentración 1:1 – 1:2 (5 tiestos) y 1:5 (1 tiesto). Además un tiesto (Número 31) tiene granos de toba volcánica vitrificada naturalmente en una concentración muy alta.

Composición de pasta. Se encontraron algunos tipos de composición de pasta: 1) arcilla + chamota en una concentración 1:6 + solución orgánica (3 tiestos); 2) arcilla + chamota en forma de polvo en una concentración media + orgánica seca en forma de polvo (2 tiestos); 3) arcilla + orgánica seca en forma de polvo (1 tiestos);

Acabado de superficie. En tres casos ambas superficies se cubrieron por una capa de la misma arcilla que fue usada para la producción de las vasijas. En dos casos ambas superficies fueron alisadas, secadas y después bruñidas para el brillo final.

Cocción de las vasijas. Se hallaron regímenes diferentes de elaboración térmica (cocción) de vasijas: 1) cocción larga de vasijas en atmósfera de reducción, temperatura baja, aprox. 500 – 550°C (1 tiestos); 2) cocción larga de vasijas en atmósfera de reducción, temperatura baja, aprox. 500 – 550°C, con una presencia corta posterior de vasijas en atmósfera de oxidación, temperatura aprox. 750°C (4 tiestos); 3) cocción larga de vasijas en atmósfera de oxidación, a temperatura que empieza la incandescencia de arcilla aprox. 600-650°C (1 tiestos).

Conclusiones

La producción de las vasijas de este tipo está relacionada con alfareros diferentes que usaban tradiciones bastante parecidas pero distintas en detalles.

Cerámica de tipo Boxcay Café (Número 40). Periodo Preclásico Tardío

Arcilla cruda primordial. Para la producción de vasijas se usó una arcilla con mediana presencia de hierro y de plasticidad alta con un aditivo natural de piedra caliza fina en una concentración 1:3.

Composición de pasta. Esta incluye arcilla + chamota en forma de polvo en una concentración 1:3 + solución orgánica.

Acabado de superficie. Ambas superficies fueron secadas y después bruñidas para el acabado final de brillo.

Cocción de las vasijas. La vasija fue cocida por una cocción larga en atmósfera de semirreducción, temperatura aprox. 700°C, y después su superficie fue cocida aparte por una cocción adicional corta en atmósfera de semirreducción.

Cerámica de tipo Polvero Negro (Números 41 – 47). Periodo Preclásico Tardío.

Arcilla cruda primordial. Se determinó el uso de tipos diferentes de arcilla. En cuatro casos se usó arcilla con mediana presencia de hierro y media o alta plasticidad; y en tres casos – arcilla con poco hierro y alta plasticidad. En todas las variantes de arcilla se encuentra un aditivo natural de piedra caliza fina en la concentración 1:1 – 1:2 (5 tiestos), 1:3 (1 tiesto) y 1:6 (1 tiesto).

Composición de pasta. En todos los tiestos marcamos la misma composición de pasta: arcilla + chamota en forma de polvo en una concentración 1:3 + solución orgánica. Pero la concentración de chamota es diferente – 1:3 (1 tiesto), 1:5 (2 tiestos) y 1:6 (4 tiestos). En algunos casos, se determinó un aditivo de chamota que indica la estabilidad de la tradición de alfarería.

Acabado de superficie. En tres casos las vasijas fueron cubiertas por engobe de arcilla con media presencia de hierro y de plasticidad alta, secados y después bruñidos para dar acabado brillante. En cuatro casos las superficies de las vasijas fueron solamente secadas y bruñidas.

Cocción de las vasijas. Los regímenes de elaboración térmica de vasijas: 1) cocción larga de vasijas en atmósfera de reducción, temperatura baja, aprox. 500°C (3 tiestos); 2) cocción incompleta (bastante momentánea) de vasijas en atmósfera de oxidación, temperatura aprox. 650°C (4 tiestos), dos de ellos fueron cocidos después por cocción corta.

Cerámica del tipo Juventud Rojo (Números 36-38). Periodo Preclásico Medio.

Arcilla cruda primordial. Como arcilla cruda los alfareros usaron una arcilla natural con poco hierro y de medio (1 tiesto) o alta (2 tiestos) plasticidad. La arcilla tiene un aditivo natural de piedra caliza fina en una concentración de 1:1 – 1:2.

Composición de pasta. Se identificó una única composición de pasta: arcilla + chamota en forma de polvo + solución orgánica. Pero en diferentes tiestos la concentración de chamota también es distinta – 1:3 (1 tiesto) y 1:5 – 1:6 (2 tiestos).

Acabado de superficie. Ambas superficies fueron cubiertas por engobe de arcilla con alta presencia de hierro y de alta plasticidad; por encima del engobe seco fueron después bruñidos para el brillo final.

Cocción de las vasijas. Lo más probable es que las vasijas fueran cocidas por una cocción larga en atmósfera de oxidación, temperatura aprox. 650 – 700°C.

Cerámica de tipo Tierra Mojada Resistente (Número 39). Periodo Preclásico Medio

Arcilla cruda primordial. La vasija está producida con una arcilla con media presencia de hierro y de media plasticidad con un aditivo natural de piedra caliza fina en una concentración de 1:6 y con restos de mica.

Composición de pasta. El alfarero agregó a la arcilla natural en condición todavía húmeda una solución orgánica desconocida.

Acabado de superficie. Ambas superficies fueron cubiertas por engobe de arcilla con alta presencia de hierro y de alta plasticidad; por encima del engobe seco fueron bruñidos para el brillo final.

Cocción de las vasijas. La vasija fue endurecida por una cocción incompleta (bastante corta) en atmósfera de oxidación, temperatura aprox. 600°C.

Cerámica de tipo Palma Daub (Número 50). Periodo Preclásico Medio.

Arcilla cruda primordial. La vasija está producida con una arcilla con baja presencia de hierro y de alta plasticidad con un aditivo natural de piedra caliza fina en una concentración de 1:1.

Composición de pasta. El alfarero agregó a la arcilla natural en condición todavía húmeda una solución orgánica desconocida.

Acabado de superficie. Ambas superficies fueron alisadas y después la superficie exterior fue cubierta por pintura roja (posiblemente el alfarero usó almagre natural).

Cocción de vasijas. La vasija fue endurecida por una cocción larga en atmósfera de semirreducción, temperatura aprox. 600°C.

Cerámica de tipo Zapote Estriado (Números 48-49). Periodo Preclásico.

Arcilla cruda primordial. Los alfareros usaron una arcilla con mediana presencia de hierro y de alta plasticidad con un aditivo natural de piedra caliza fina en una concentración de 1:1.

Composición de pasta. Los alfareros agregaron a la arcilla natural en condición todavía húmeda una solución orgánica desconocida.

Acabado de superficie. Las superficies exteriores de ambas vasijas fueron alisadas de modo labrado por un instrumento dentado y duro.

Cocción de vasijas. Ambas vasijas fueron endurecidas por una cocción larga en atmósfera de semirreducción, temperatura aprox. 600°C.

Cerámica de tipo Aguilu Naranja / Sierra Roja (Número 35). Periodo no está indicado.

Arcilla cruda primordial. Para la producción de la vasija, se usó una arcilla con mediana presencia de hierro y de media plasticidad con un aditivo natural de piedra caliza fina en una concentración de 1:1.

Composición de pasta. Los alfareros agregaron en arcilla natural en condición todavía húmeda una solución orgánica, es posible que fuera de origen animal.

Acabado de superficie. La superficie exterior fue cubierta por un engobe de arcilla con alta presencia de hierro y de alta plasticidad. Encima del engobe, la superficie seca fue bruñida para el brillo final.

Cocción de las vasijas. La vasija fue endurecida por una cocción larga en atmósfera de semirreducción, temperatura aprox. 550 – 600°C.

Resumen

El método más típico de los alfareros preclásicos fue el uso de la arcilla con mucha o mediana presencia de hierro para la producción de vasijas. Predominantemente los alfareros usaron la arcilla fuerte (1:1) y medio (1:3) mezclada naturalmente con aditivos de piedra caliza pequeña. Raramente usaron la arcilla poco (1:5) mezclada con aditivos de piedra caliza. El compuesto dominante de pasta de alfarería es una fórmula híbrida: arcilla + chamota + material orgánico. La chamota se usó en la condición de polvo de tiesto o de arcilla cocida muy fino y en muy poca concentración (1:5 – 1:6). La superficie de las vasijas, en la mayoría de los casos se cubrió de una capa de engobe de arcilla roja (con mucho hierro) y muy plástica. Después de la desecación de esta capa, los alfareros bruñieron la superficie para darle brillo final. Presentaron bruñido la superficie exterior de las vasijas cerradas y la superficie interior de las vasijas abiertas (como escudillas). La mayoría absoluta de vasijas fue cocida a una temperatura baja, lo que estuvo relacionado con la mucha concentración del aditivo natural de la piedra caliza en la arcilla. Debido a ello, cualquier cocción de estos productos a una temperatura alta, provocaría su destrucción. Sin embargo los alfareros usaban diferentes regímenes térmicos. El régimen más común fue la cocción de vasijas bastante momentánea en atmósfera de oxidación. Otro régimen popular fue la cocción larga de vasijas en atmósfera de reducción con una presencia posterior de ellos en atmósfera de oxidación con una temperatura de incandescencia de arcilla. Rara vez los alfareros usaban la cocción larga en atmósfera de reducción, si no trabajaban con una temperatura bastante baja.

Los alfareros del periodo Preclásico Medio tenían una tradición de alfarería muy parecida. Principalmente usaban la arcilla cruda, igualmente con aditivos de piedra caliza variados. Los alfareros empleaban las mismas fórmulas de pasta con una concentración de chamota muy semejante y usaban los regímenes de cocción parecidos. Pero es necesario hacer notar que en caso de la cerámica preclásica, los datos analizados fueron poco numerosos y separados, dando como resultado que no fue posible recabar información bastante segura.

Lo más importante fue que en la mayoría de los casos, las vasijas catalogadas por investigadores como un tipo de cerámica están producidos por tradiciones diferentes de alfarería. Eso significa que las vasijas del mismo tipo están producidas por alfareros (o grupos de alfareros) diferentes, con tradiciones visualmente cercanas pero en detalles muy distintos. Y esta diversidad puede reflejar no solo peculiaridades culturales de la alfarería, sino también sus rasgos cronológicos.

CAPITULO XIII

TRABAJO COMUNITARIO EN UAXACTUN

Xol Choc, Hector Rolando, Dominik Čisárik

Introducción



Figura XIII-1: Fragmento de estela moderna elaborado por estudiantes de la comunidad de Uaxactún, 2014
(Foto: Xol Choc. 2016).

La temporada de campo 2016, en el Proyecto Arqueológico Uaxactún, tuvo duración de un mes, realizado del 25 de julio al 25 de agosto. Como parte del trabajo comunitario, en esta ocasión por el tiempo reducido y por el cambio de fecha para la realización de la temporada se contempló otra vez realizar algunas actividades con miembros de la Comunidad, con el objetivo de *“promover los avances, hallazgos y actividades para la valoración del patrimonio comunitario, de la ciudad antigua de Uaxactún”*.

Las actividades contempladas para esta temporada son las siguientes:

1. *ELABORACIÓN DE UNA ESTELA CONMEMORATIVA*
2. *CONFERENCIAS*
3. *SEGUIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN ETNO-ANTROPOLÓGICA*

1. ELABORACIÓN DE UNA ESTELA CONMEMORATIVA

Objetivo: *Elaborar una estela conmemorativa utilizando los elementos básicos de la escritura maya jeroglífica con técnica de estucado.*

Aunque esta actividad se había realizado en el año 2014, con estudiantes de 3º Básico, sección A., el texto jeroglífico, debido a que no se protegió debidamente, se cayó y se fragmentó.

Esta temporada, a solicitud de los estudiantes del Instituto de Telesecundaria de la comunidad, de 3º Básico, sección A y sección B, se contempló la elaboración de otra estela conmemorativa de los jóvenes que egresan del Tercero Básico de dicho instituto.

La diferencia de trabajo en relación a la estela elaborada en el año 2014, es, que se utilizó pasta de estuco sobre la cual se grabaron los glifos que contienen los siguientes datos:

- Fecha de egreso de los estudiantes de 3º. Básico, del ciclo escolar 2016.
- Apellidos de cada estudiante de Tercero, sección “A”, del lado oriente y apellidos de cada estudiante de Tercero, sección “B”, del lado occidente.

Para esta actividad se contó con el apoyo del equipo de restauración, específicamente del estudiante, Enrique Pérez, en cuanto a la elaboración de pasta de estuco. Así mismo, del estudiante eslovaco Dominik Cisarik, para el estucado de la piedra, del tallado y alisado de la piedra caliza, como también el acompañamiento de los estudiantes en la cantera de la comunidad.



Figura XIII-2: Estudiantes midiendo los espacios para dibujar el texto jeroglífico (Foto: Xol Choc. 2016).



Figura XIII-3: Estudiante tallando el glifo introductorio de la Serie Inicial (Foto: Xol Choc. 2016).



Figura XIII-4: Señoritas del instituto tallando la estela (Foto: Xol Choc. 2016).



Figura XIII-5: Estudiantes organizándose para el tallado de la estela (Foto: Xol Choc. 2016).

La estela conmemorativa fue colocada frente al Instituto de Telesecundaria y para protegerla se le hizo un pequeño techo de guano y cercado con madera.

Objetivo de la actividad

Esta actividad permitió compartir con los estudiantes: el uso del sistema de escritura en la antigüedad por los mayas, las normas de lectura y escritura. Así mismo, se les compartió algunas técnicas sobre la elaboración de monumentos antiguos: uso de piedra, uso de estuco, tallado y sentido de un monumento jeroglífico, en este caso, el erigir de una estela con significado para integrantes de la comunidad de Uaxactún.



Figura XIII-6: Trabajadores del Proyecto Arqueológico Uaxactún construyendo un techo
(Foto: Xol Choc. 2016).



Figura XIII-7: Estela en su estado final, erigida y protegida (Foto: Xol Choc).

Resultados

A los estudiantes, a través de una práctica, se les dio una muestra sobre:

- El trabajo que hacían los antiguos escribas mayas que habitaron la comunidad de Uaxactún y su importancia para los integrantes de la comunidad actual.
- La organización de un texto jeroglífico con sentido conmemorativo, en este caso, recuerdo de los estudiantes de Tercero Básico, sección A y B.
- Retomar la elaboración de Estelas en la comunidad por parte de sus integrantes para valorar el conocimiento maya antiguo.

2. CONFERENCIAS

Objetivo: *Compartir los avances, hallazgos e información obtenida a través de los trabajos del equipo arqueológico uaxactún, con miembros de la comunidad de Uaxactún.*

Estas actividades estuvieron enfocadas en compartir información relevante sobre los trabajos de investigación que se realiza en la ciudad maya antigua de Uaxactún en colaboración con la comunidad, principalmente con estudiantes, haciendo una contribución a la formación que reciben en el Instituto de Telesecundaria. Las conferencias fueron dirigidas también a personas de la comunidad, sin embargo por estar ocupados en distintas actividades laborales no pudieron asistir. Dado que se puede resaltar que, la mayoría de los padres de las alumnas y alumnos forman parte del equipo de trabajadores del proyecto, fue de vital importancia compartir con jóvenes estudiantes información importante que se va encontrando en donde sus padres forman parte de tan valiosa labor en búsqueda de comprensión del pasado de la comunidad donde ellas y ellos viven.

1. Conferencia: **Comprendiendo el Preclásico de Uaxactún.** Dictada por el Dr. Milan Kováč.

Esta conferencia tuvo como objetivo “compartir los resultados de las investigaciones llevadas a cabo por el Proyecto arqueológico Uaxactún desde el 2009 hasta el 2015, así como los hallazgos más importantes en todo ese tiempo, tal y como: los mascarones del grupo H Norte y la ofrenda que se encontró en el Edificio H-XVI, donde llama la atención el cetro real en forma de un perforador, el cual tiene grabados 20 glifos en la superficie, de los más antiguos del mundo maya; por mencionar otros hallazgos de suma importancia sobre la historia de la antigua ciudad maya de Uaxactún.



Figura XIII-8: Dr. Milan Kováč dando detalles del cetro encontrado en el Edificio H-XVI (Foto: Xol Choc. 2016).

2. Conferencia: Topónimo de Uaxactún. Nueva propuesta del antiguo nombre de Uaxactún, basado en estudios epigráficos.

Esta conferencia consistió en compartir a los estudiantes la información sobre la nueva propuesta de nombre que se ha identificado, basado en los estudios epigráficos que se están llevando a cabo en el Proyecto Arqueológico. Así mismo se les presentó a los asistentes a la conferencia la forma de los topónimos de diferentes ciudades mayas antiguas.



Figura XIII-9: Hector Xol presentando topónimos de algunas ciudades mayas antiguas (Foto: Dominik Cisarik. 2016).



Figura XIII-10: Hector Xol presentando la propuesta del nuevo topónimo de Uaxactún
(Foto: Dominik Cisarik. 2016).

Resultados

A través de las conferencias se logra compartir a miembros de la comunidad de Uaxactún, en este caso, a los estudiantes de nivel básico, información que normalmente solo se comparte en congresos, simposios y en actividades académicas, tipo de información a la cual dicha comunidad normalmente no tendría acceso. Además, se comparte la información de que los mismos comunitarios formaron parte en recabarla, es decir participaron en el trabajo realizado para el Proyecto Arqueológico Uaxactún.

Resultados del trabajo comunitario

Para esta temporada, con las distintas actividades realizadas, se logró lo siguiente:

- Compartir información relevante y reciente con estudiantes del ciclo básico y miembros de la comunidad de Uaxactún, con la intención de proporcionarles información de primera mano, así como motivación para ellos sobre la importancia de la ciudad antigua como parte del patrimonio comunitario y nacional.
- Se elaboró una estela conmemorativa en honor a los estudiantes de Tercero Básico, secciones A y B, por medio de la cual se les compartió información epigráfica, sobre la fabricación de monumentos con fines conmemorativos y el arte de los antiguos escribas de Uaxactún.

3. PROSEGUIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN ETNO-ANTROPOLOGICA

Objetivo: *Recolección de datos cualitativos y cuantitativos para constituir una visión sistemática sobre las realidades cotidianas de la comunidad de Uaxactún*

A través de la investigación cualitativa y cuantitativa realizada desde la temporada del año 2009 (en los años 2009-2012 a nivel de toma preliminar de datos; los años 2013, 2015 fue llevado a cabo una investigación regular) con el objetivo de obtener resultados finales e importantes para la elaboración de una visión conjunta sobre la vida comunitaria de los habitantes de Uaxactún, en esta temporada también se continuó con las entrevistas cualitativas. Considerando que el objetivo principal del equipo de investigadores era colaborar con los estudiantes del Instituto de Telesecundaria, dándoles a conocer los recientes resultados de las investigaciones arqueológicas y epigráficas (vea los apartados 1. y 2. de este capítulo), en comparación con las temporadas anteriores, en esta únicamente fueron realizadas cinco entrevistas. Las 5 grabaciones, gracias al Lic. Héctor Xol Choc, se llevaron en idioma q'eqchi', directamente con habitantes q'eqchi' de la comunidad de Uaxactún.

Las temáticas fueron tres:

- Vida comunitaria e importancia de la identidad q'eqchi'
- Uso de plantas utilitarias en vida diaria de los habitantes del poblado
- Los caballos de Uaxactún, su uso en el pasado y en la actualidad



Figura XIII-11: Dominik Čisárik durante la entrevista con una señora q'eqchi'
(foto y entrevista guiadas por Hector Xol Choc. 2016)

Resultados

Mediante los resultados obtenidos se pudo documentar la integración de los habitantes q'eqchi' dentro de la comunidad de Uaxactún. Aparte, optando por elegir nuevos temas en la investigación cualitativa (uso de plantas utilitarias y caballos), se consiguieron nuevas informaciones sobre el ciclo de crecimiento y uso de tales plantas como el tabaco, diferentes tipos de chile, etc. Igualmente, se logró conocer la función de los

caballos en la vida comunitaria, determinándolos como animales de carga en fechas anteriores, lo cual fue disminuyendo su función ante la introducción de la motorización moderna.

Comentarios

Las actividades comunitarias que se llevaron a cabo en la comunidad de Uaxactún, fueron realizadas con la intención de compartir con la comunidad los distintos trabajos de investigación, así como mostrar la importancia de la ciudad antigua a través de actividades, e instruir sobre los conocimientos practicados por los antiguos habitantes de dicha comunidad mediante una variedad de sesiones informativas.

Se espera que para la próxima temporada se realicen mas actividades, que incentiven a la comunidad a valorar el legado milenario que tienen, así como la importancia del sitio donde se encuentran, considerando que es de gran importancia para la historia de la comunidad y de Guatemala.

Conclusiones

Las actividades realizadas durante esta temporada permitieron que los miembros de la comunidad de Uaxactún obtuvieran información histórica sobre la localidad, así como sentirse orgullosos del resultado del esfuerzo que realizan algunos de sus miembros, siendo parte del equipo de trabajadores del proyecto arqueológico.

Experimentar con estudiantes la elaboración de monumentos de piedra aplicando el sistema maya de escritura antigua, permite que los miembros de la comunidad conozcan las prácticas antiguas y la importancia que tiene su conocimiento, así como su adaptación para su práctica en los idiomas mayas de Guatemala.

Además, siguiendo en la realización de la investigación etno-antropológica, el proyecto contribuye con formación de un cuerpo de informaciones globales que ayudan a demarcar y documentar la comunidad actual de Uaxactún, con todas sus partes integrantes específicas que conforman la vida comunitaria general y la identidad de sus habitantes.

Es de suma importancia continuar y mejorar este tipo de actividades, pues, sólo así los guatemaltecos y las guatemaltecas se sientan orgullosos de su historia, su herencia antigua y el valor que tiene el conocimiento de la verdadera historia de Guatemala.

Gracias a las autoridades de la comunidad de Uaxactún, a los maestros, alumnas y alumnos que participaron en las actividades y a cada una y uno que formó parte de este pequeño trabajo.

CAPÍTULO XIV

ANÁLISIS DEL USO DE LIDAR EN EL ÁREA DE UAXACTUN

Tibor Lieskovský, Milan Kováč y Tomáš Drápela

Introducción

Durante el mes de julio de 2016 se realizaron vuelos de LiDAR sobre el polígono Uaxactun, de 160 km² realizados dentro de PLI (Pacunam LiDAR Initiative). El Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun (PARU), obtuvo los datos de LiDAR el 1 de marzo 2017 y de inmediato se empezó a digitalizarlos (procesar la visualización por medio de varios filtros) y analizarlos. Los datos procesados se vinculan a sitios grandes: Uaxactun y El Jimbal, y a sitios satelitales de Uaxactun: Dos Torres, Sunsal, Sakapuk, La Juventud y Buena Vista; además de varios sitios pequeños dispersos en el área.

Confrontación de los datos

Como paso inicial han podido realizarse las pruebas de calidad de los datos obtenidos (ISO 19157: Información geográfica - calidad de datos), gracias a la posibilidad de compararlos con los datos resultantes de los trabajos topográficos realizados anteriormente por el equipo de PARU. Particularmente, se trata de dos áreas específicas, las cuales han estado en centro de interés de las mediciones 3D. Estas son el Núcleo Sur del sitio Uaxactun y el Grupo A del sitio Dos Torres. A partir de la comparación de los datos de LiDAR con los datos topográficos obtenidos por medio de la estación total se puede verificar su precisión, presentada en dos maneras espaciales.

1) *Precisión espacial y vertical*

El modelo 3D del Núcleo Sur del sitio de Uaxactun (con extensión aproximada de 29.5 hectáreas, obtenida por medio de 18,144 puntos (**Figura XIV-1**) y el Grupo A del sitio de Dos Torres (con extensión aproximada de 4.2 hectáreas, obtenida por medio de 5,239 puntos (**Figura XIV-2**) muestran divisiones que dependen del método de “punto a superficie” y “superficie a superficie”, produciendo divisiones promedio y estándar. Aunque en un sentido estadístico se puede hacer constar que los datos muestran una precisión más alta en el área del sitio de Dos Torres, generalmente se trata de una precisión espacial y vertical muy alta.

2) *Precisión geométrica en la topografía*

La comparación con el modelo 3D muestra que los perfiles son muy similares en una manera morfológica, al igual que los cálculos horizontales o azimutales realizados por medio de los modelos mencionados (**Figura XIV-3**).

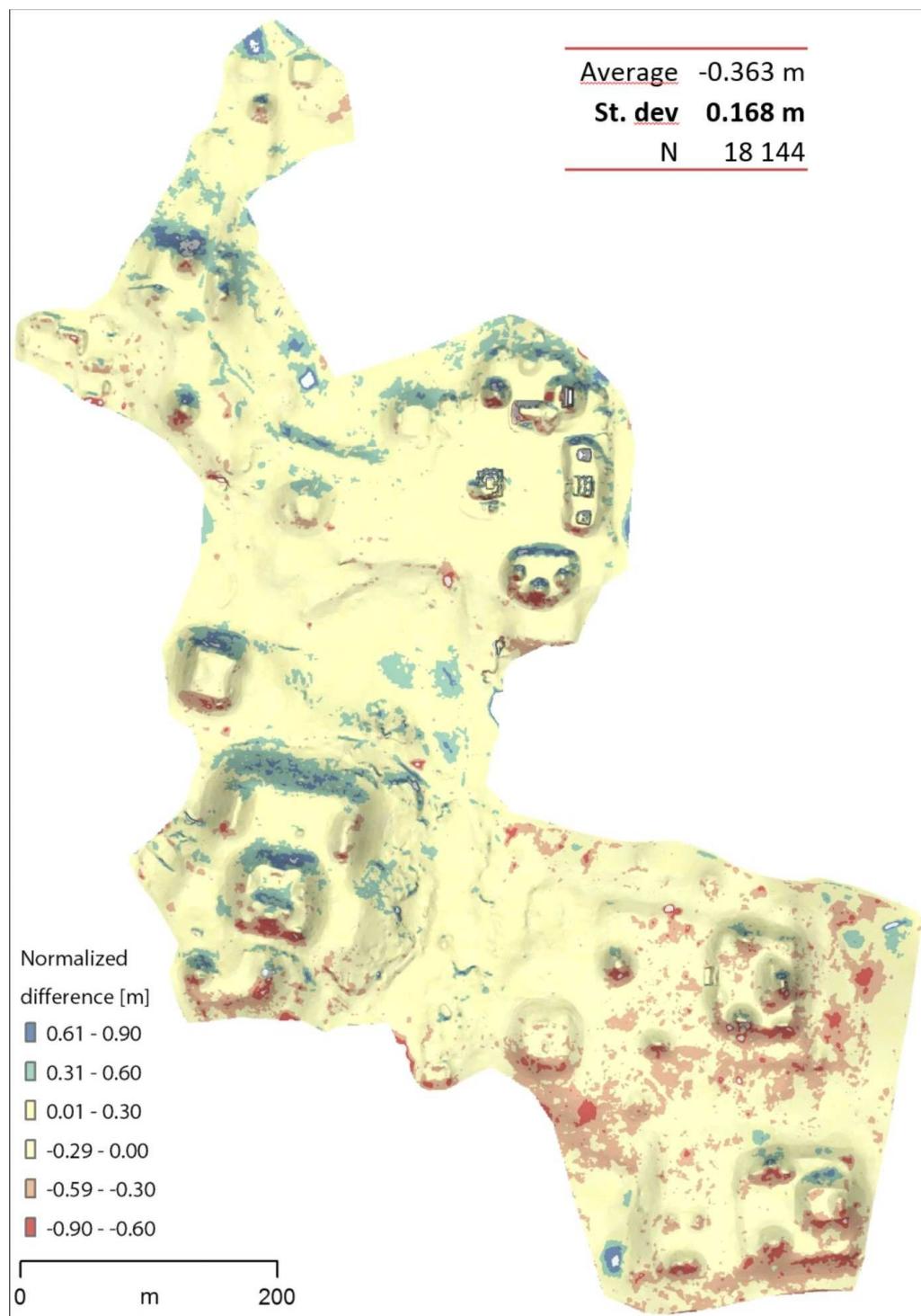


Figura XIV-1: Núcleo Sur del sitio Uaxactun con las diferencias normalizadas expresadas por la escala de colores, marcando las desviaciones después de la comparación de los datos de LiDAR (vuelo) con los datos obtenidos por medio de la estación total (terrestre). El método de “punto a superficie” revela las desviaciones promedio, el método de “superficie a superficie” revela la desviación estándar. (Realización T. Lieskovský)

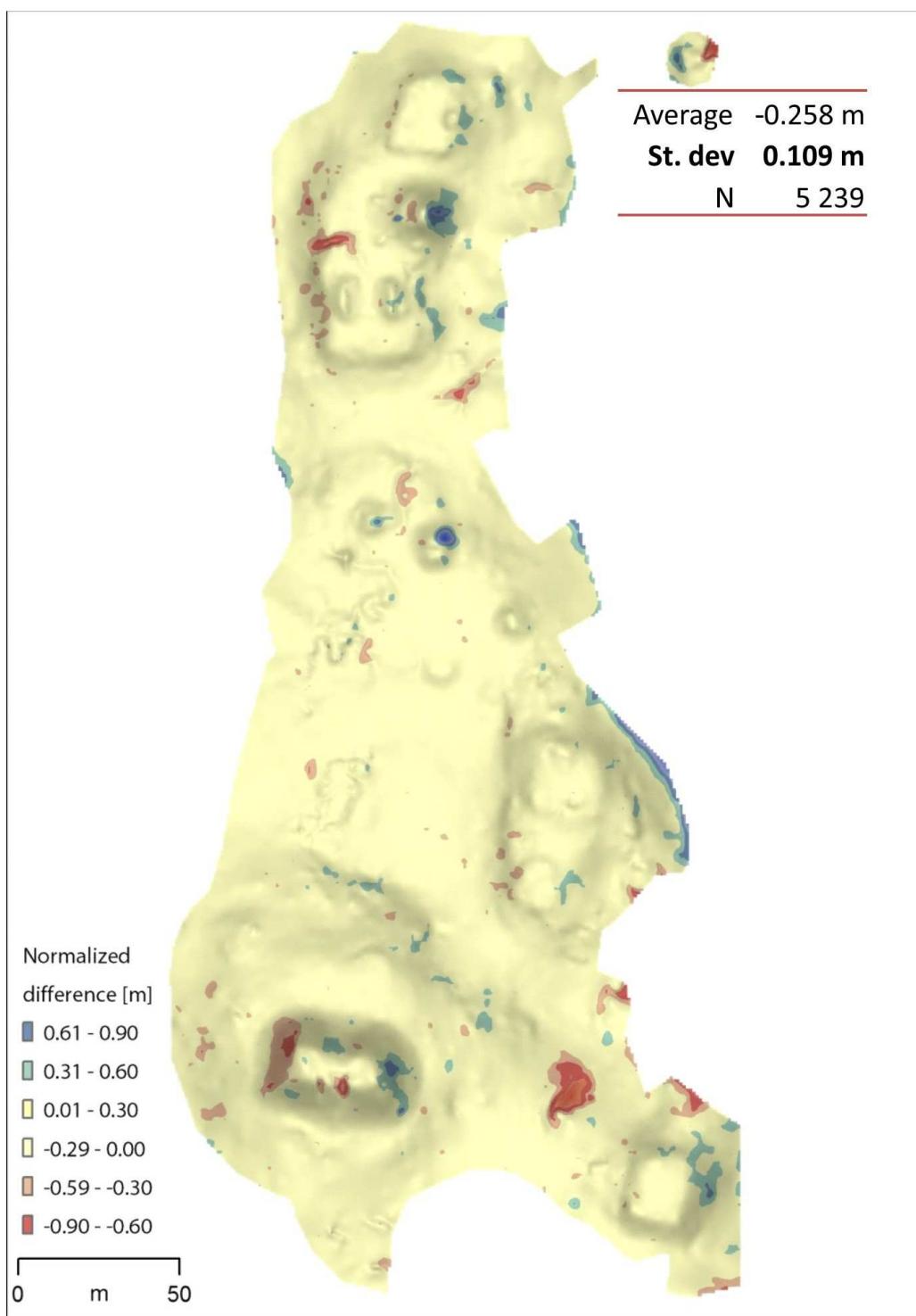


Figura XIV-2: Grupo A del sitio Dos Torres, con las diferencias normalizadas expresadas por la escala de colores marcando las desviaciones después de la comparación de los datos de LiDAR (vuelo) con los datos obtenidos por medio de la estación total (terrestre). El método de “punto a superficie” revela as desviaciones promedio, el método de “superficie a superficie” revela la desviación estándar. (Realización T. Lieskovský)

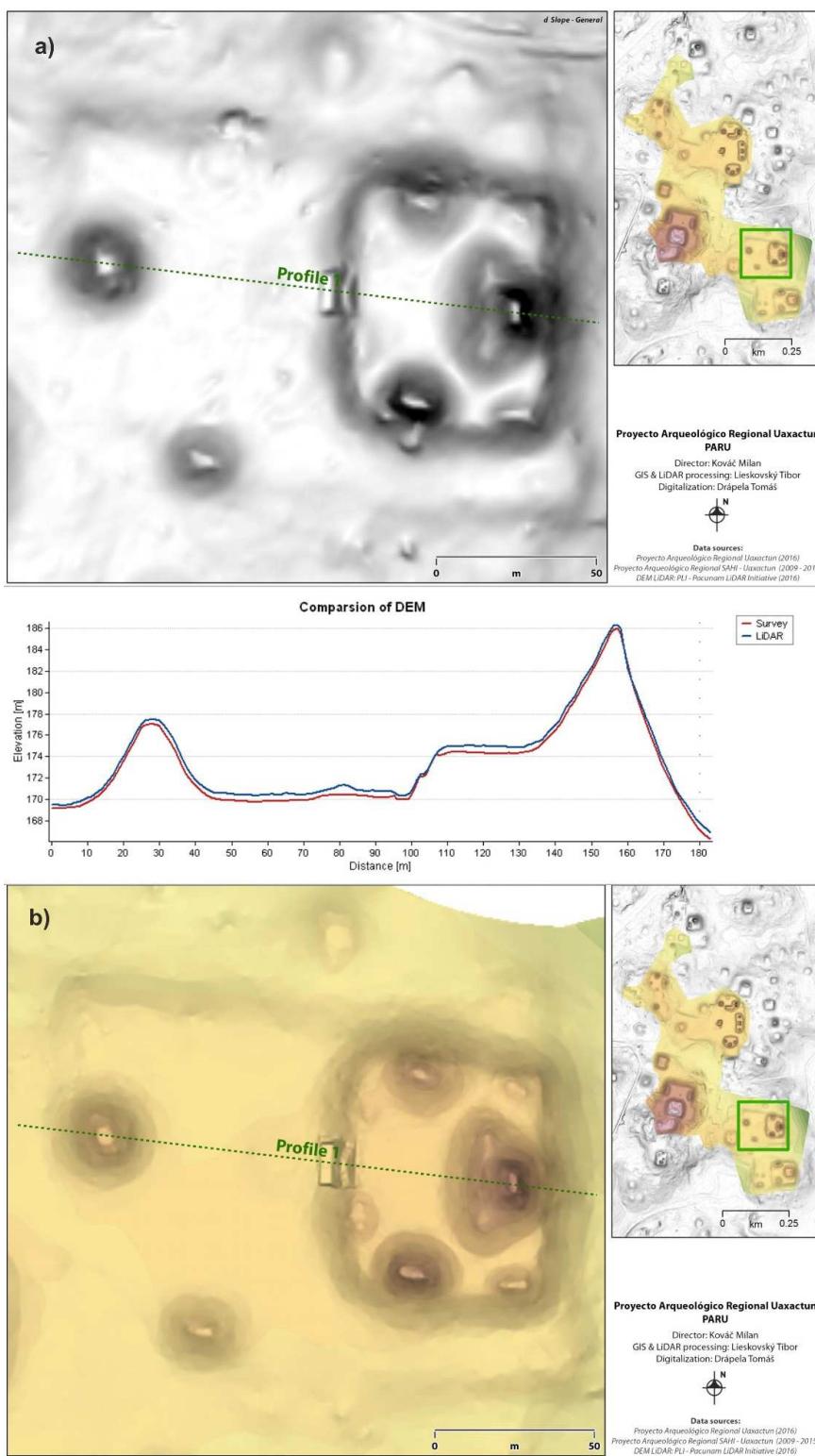


Figura XIV-3: a) datos de LiDAR, b) datos obtenidos por trabajos topográficos por medio de la estación total. En el centro pueden verse los perfiles comparados de los cortes de ambos modelos digitales de elevación.
(Realización T. Lieskovský)

La situación cambia de una manera significante cuando se realiza la comparación con los datos producidos por los mapas históricos o los planos preliminares de los recorridos del PARU. La precisión azimutal de LiDAR es incomparablemente mejor (Figura XIV-4). De manera general, con el LiDAR se pueden detectar las imprecisiones en la rotación, escala diferente, adelantamiento espacial o se detectan elementos anteriormente no registrados (Figura XIV-5).

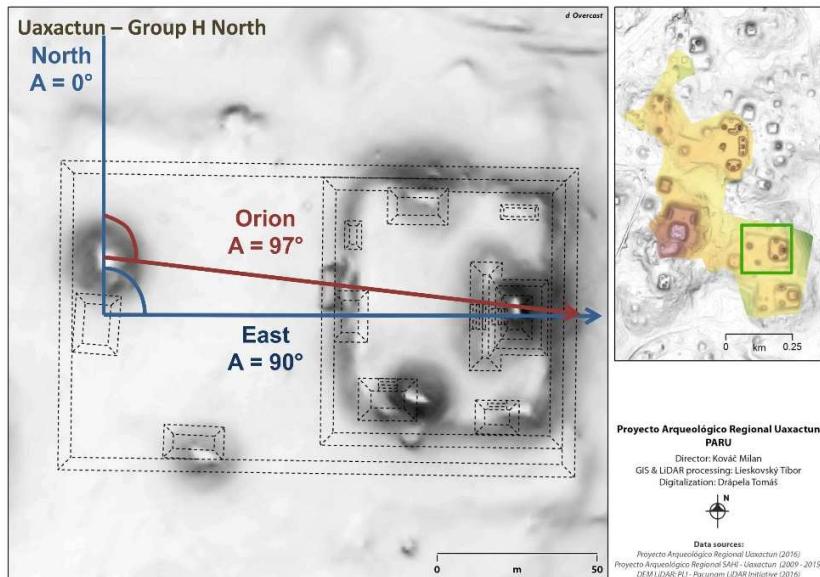


Figura XIV-4: Ejemplo de la imprecisión azimutal del mapa de Ricketson en Acevedo (2012).

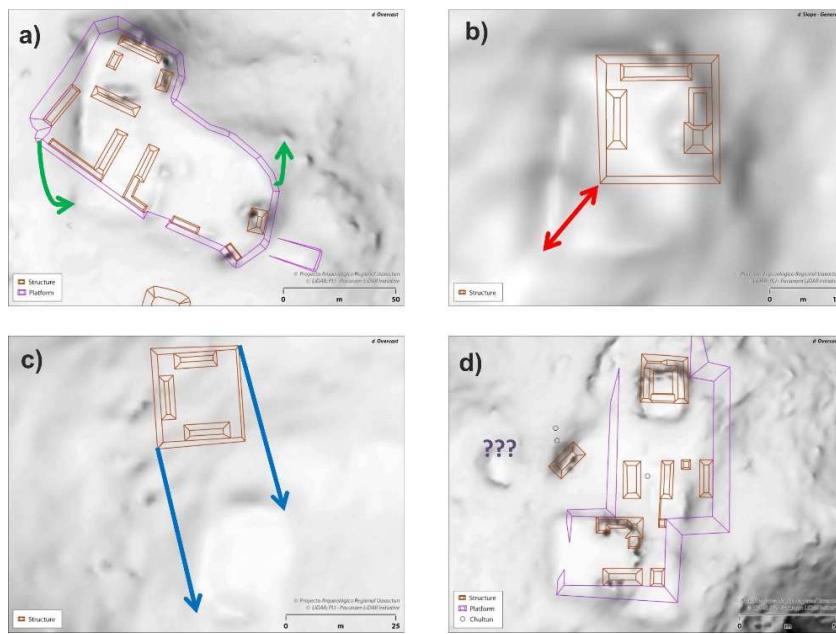


Figura XIV-5: Ejemplos de precisión, comparando con los planos de Uaxactun a partir de los recorridos del PARU (2012-2016); a) rotación, b) escala diferente, c) adelantamiento espacial, d) elementos anteriormente no registrados. (Realización T. Lieskovský)

El uso de los datos obtenidos por el vuelo de LiDAR tiene una gran ventaja en cuanto a la extensión cubierta. Estos abarcan un área geográficamente amplia, obtenida en un tiempo incomparablemente más corto. Sin embargo, dicha tecnología tiene también sus límites y durante la recolección de datos ocurren también errores. A pesar de los errores artificiales (**Figura XIV-6**), en los datos crudos influye el ruido sistemático. Por supuesto, también se ven afectados por la presencia de rasgos contemporáneos (**Figura XIV-7**).

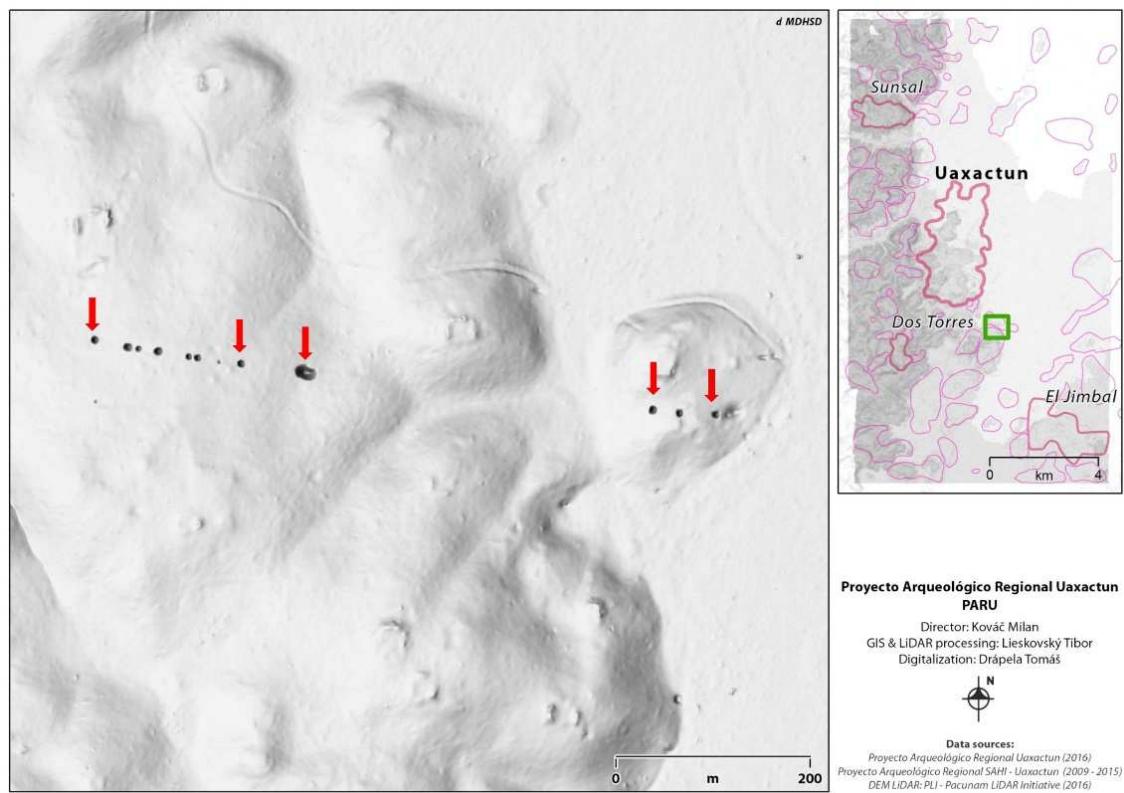


Figura XIV-6: Ejemplo de errores artificiales en los datos de LiDAR. (Realización T. Lieskovský)

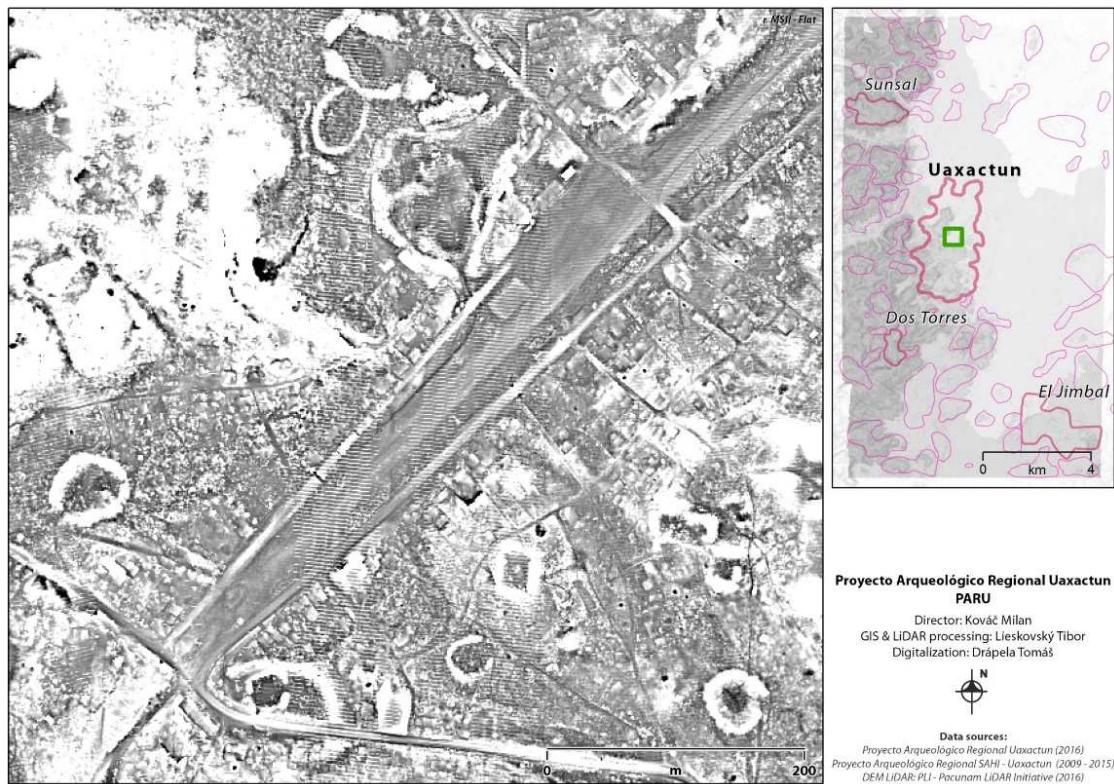


Figura XIV-7: Rasgos contemporáneos (aguadas, calles, terrenos y caminos) de la aldea Uaxactun.

Metodología

Los datos crudos están afectados por el ruido específico (*high frequency noise*) porque la precisión vertical es más alta que la precisión horizontal y así produce la distorsión de los datos (**Figura XIV-8**). Por la aplicación de *mDenoise* (Sun et all 2007) pueden visualizarse los datos por medio de varios filtros (**Figuras XIV-9 hasta XIV-12**) establecidos para la detección de elementos y geomorfologías diferentes. El uso del filtro no produce ningún elemento nuevo, sino pone énfasis a sus aspectos diferentes. Por ejemplo, para aumentar la posibilidad de detectar las trincheras de saqueo, se utiliza el filtro de tipo *Possible openness* (Kokalj et all 2011) (**Figura XIV-13**), para la indicación de las aguadas o posibles canteras, o bien las depresiones en el terreno, de manera general se utiliza otro filtro particular (**Figura XIV-14**). O para la visualización de los elementos de elevación mínima en el bajo, se derivan filtros específicos que revelan las particularidades invisibles artificiales y naturales (**Figura XIV-15**). Por supuesto, el carácter geomorfológico de las áreas dentro del polígono de los datos de LiDAR varía desde los cerros abruptos hasta las planadas y el bajo; el área elevada al oeste requiere otro tipo de visualización, al igual que el área llana del bajo al este (**Figura XIV-16**).

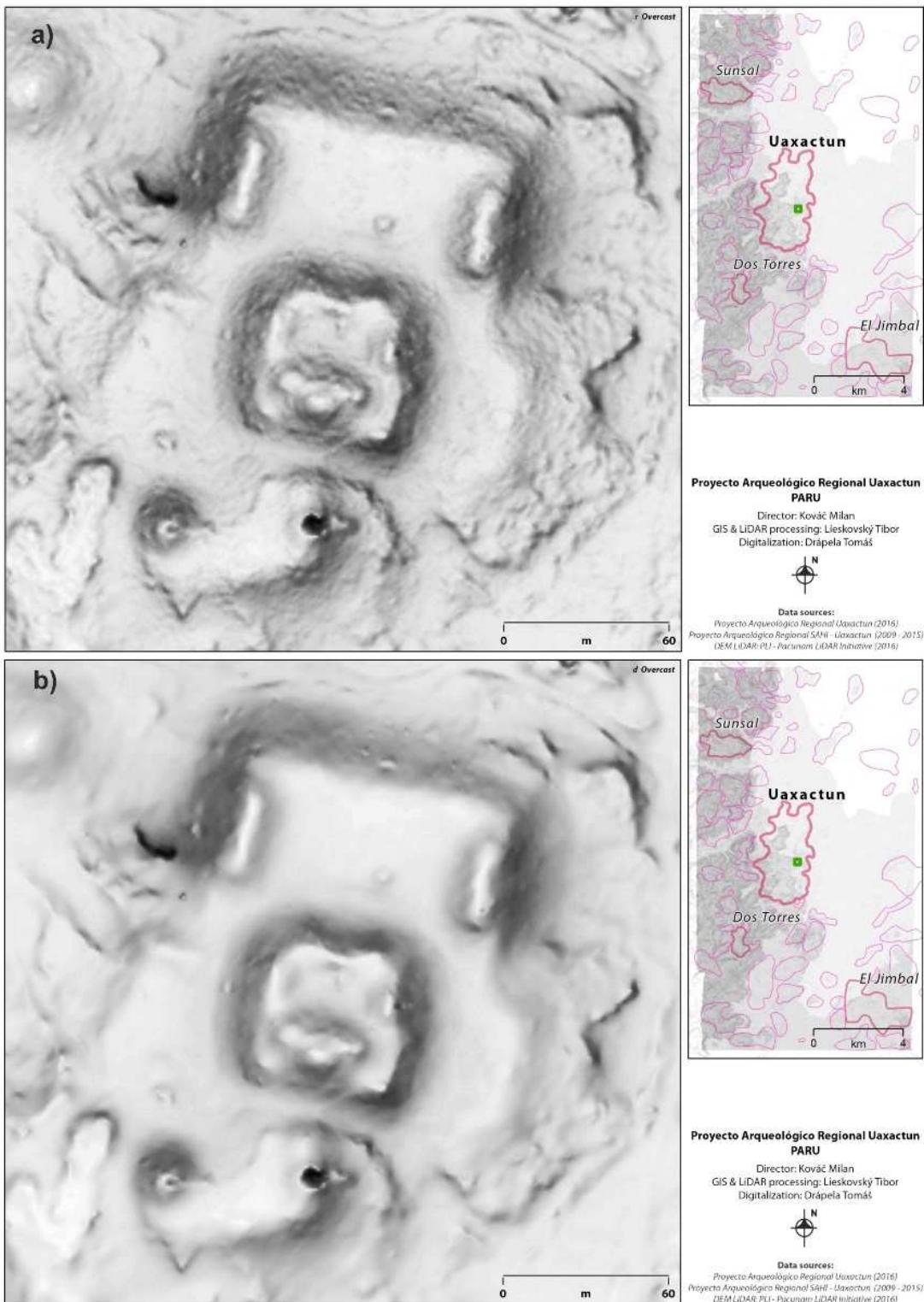


Figura XIV-8: Complejo El Tiburón, a) datos con ruido (*high frequency noise*), b) datos filtrados por *dOvercast*. (Realización T. Lieskovský)

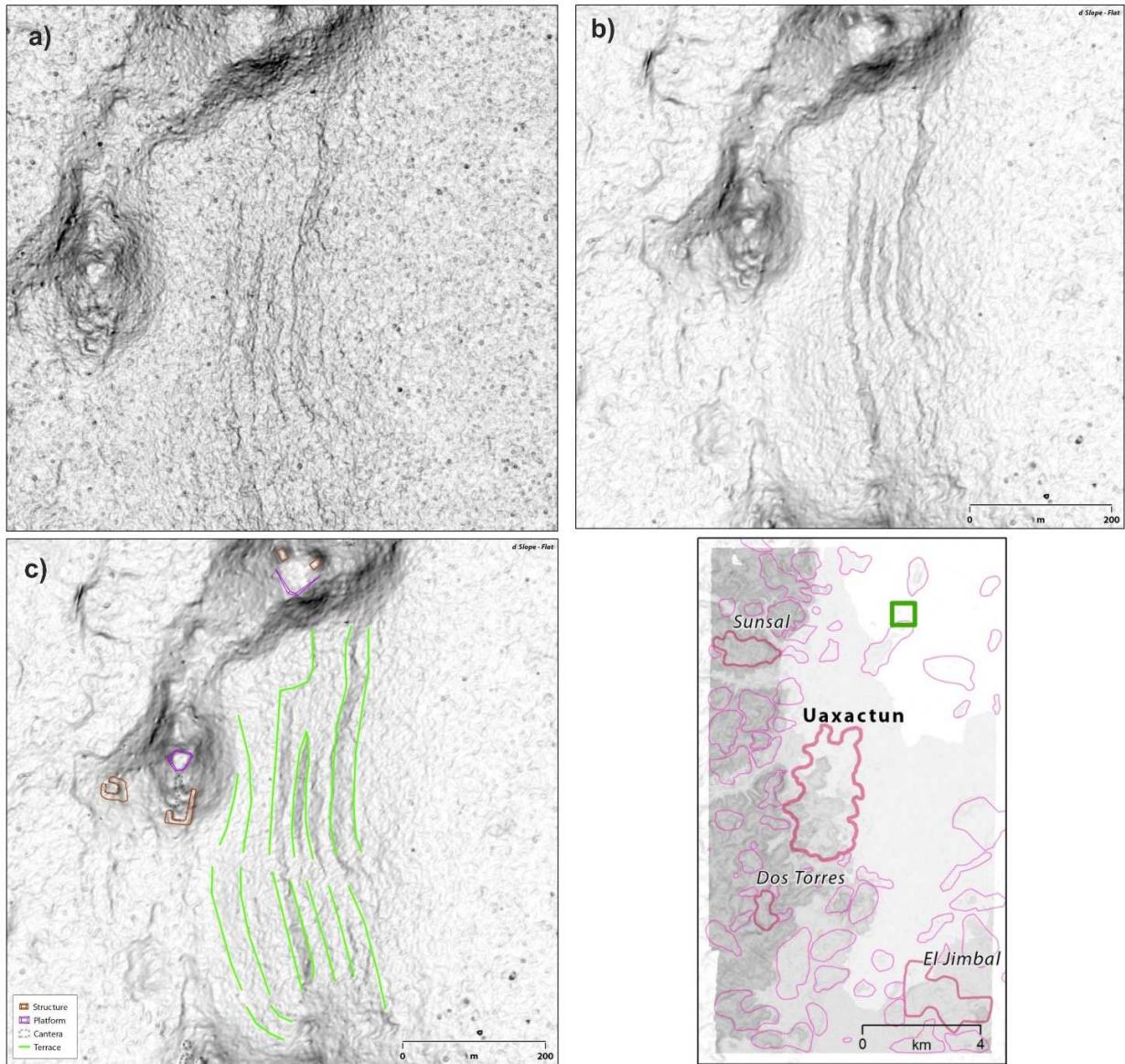


Figura XIV-9: Área entre el sitio de El Ceibo y RNE11, a) datos con ruido (*high frequency noise*), b) datos filtrados, c) datos interpretados. (Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

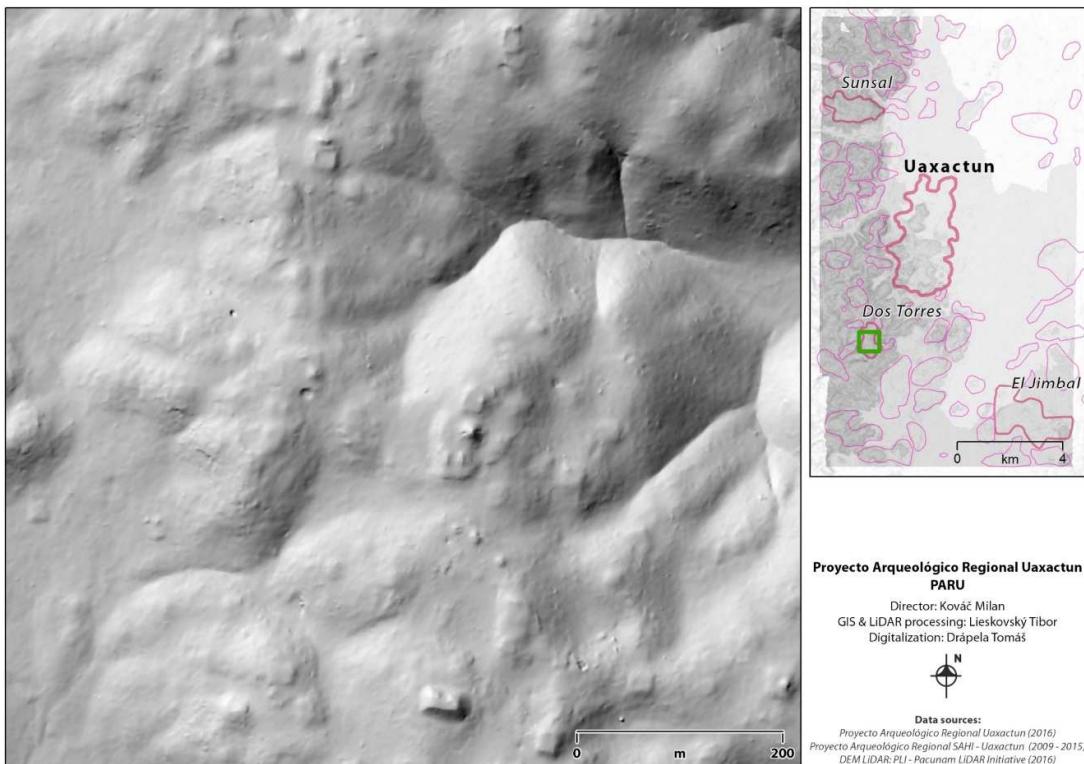


Figura XIV-10: Filtro tipo de *Hillshade*. (Realización T. Lieskovský)

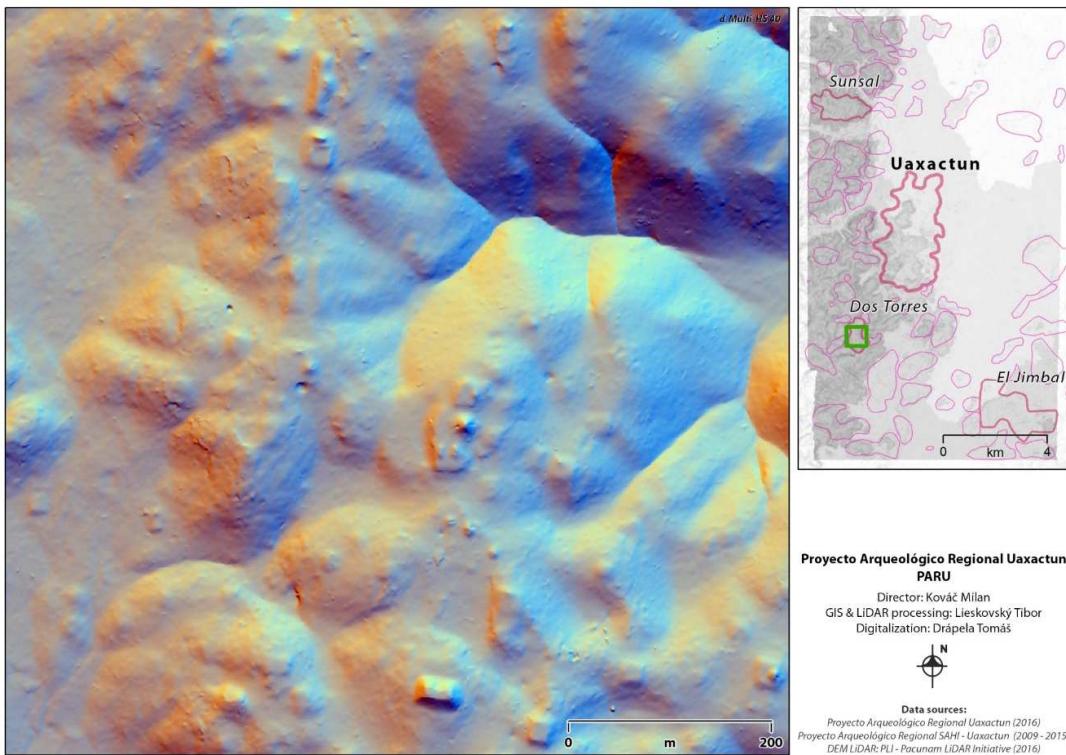


Figura XIV-11: Filtro tipo de *Multidirectional hillshade*. (Realización T. Lieskovský)

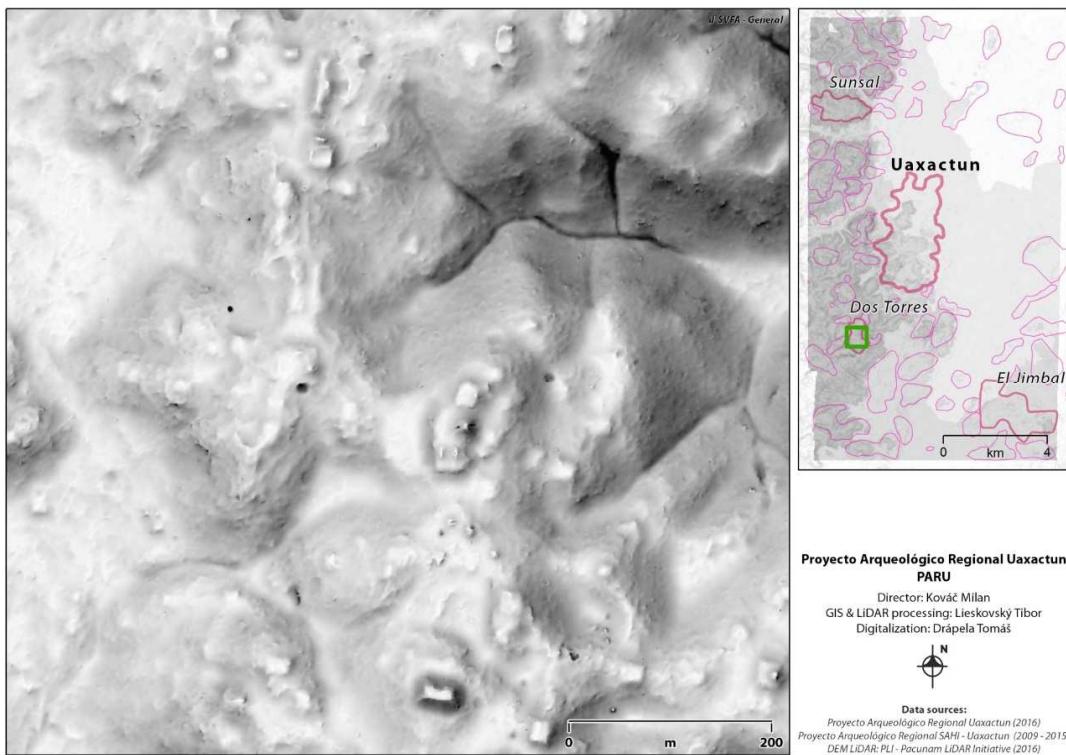


Figura XIV-12: Filtro tipo de *Skyview factor*. (Realización T. Lieskovský)

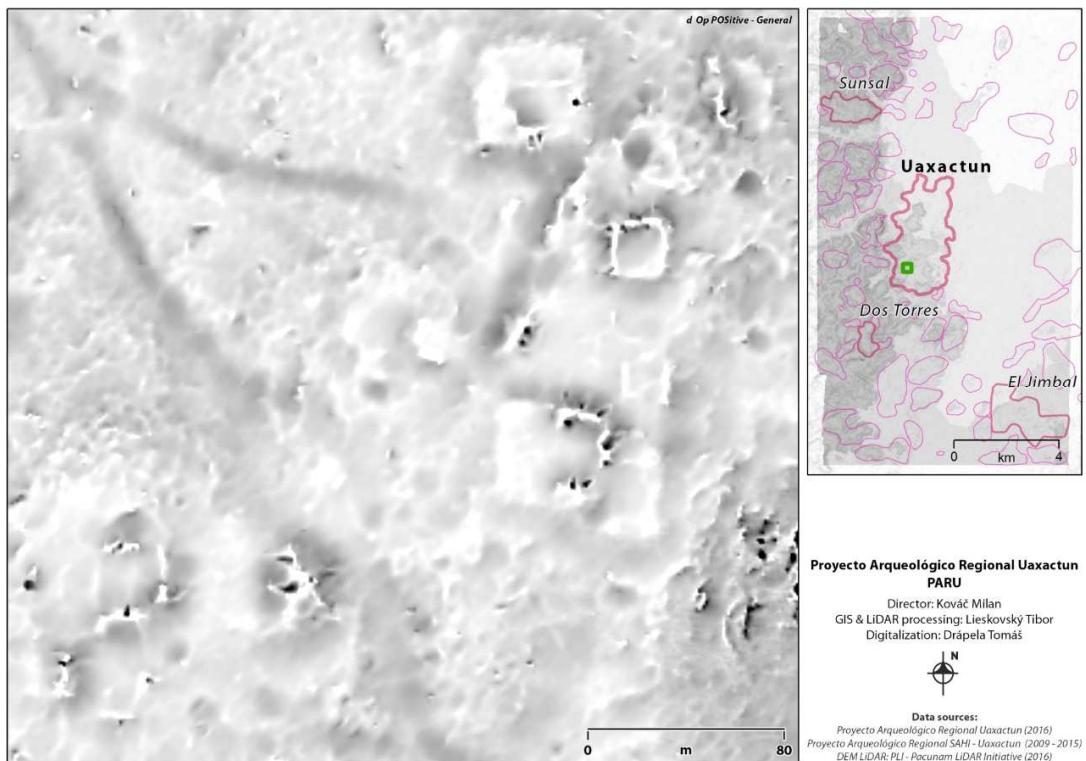


Figura XIV-13: Filtro tipo de *Possible openness*. (Realización T. Lieskovský)

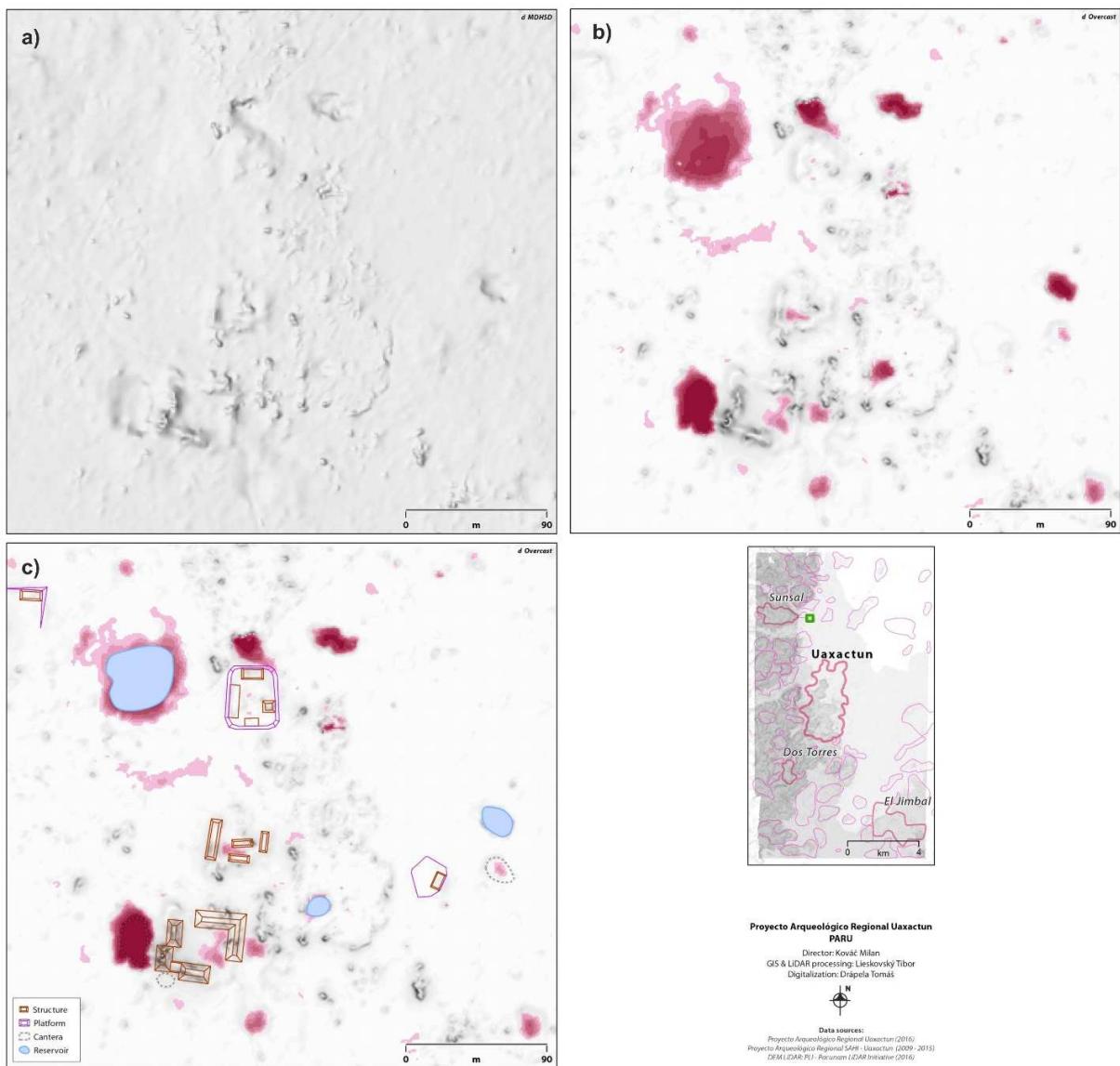
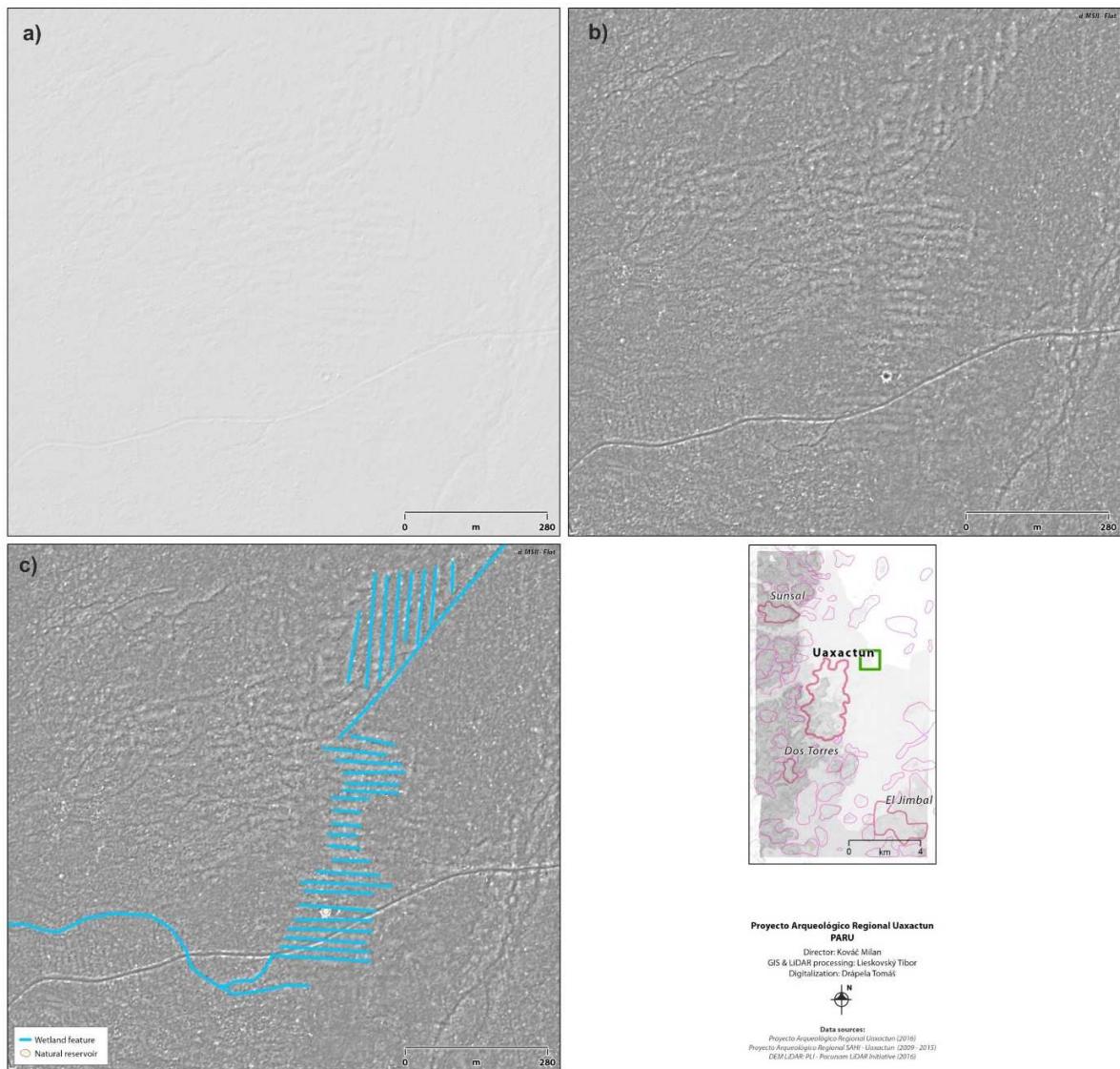


Figura XIV-14: Filtro tipo de “identificador de aguadas”, a) visualización básica, b) uso del identificador de depresiones, c) interpretación digital de los elementos. (Realización T. Lieskovský y T. Drápeľa)



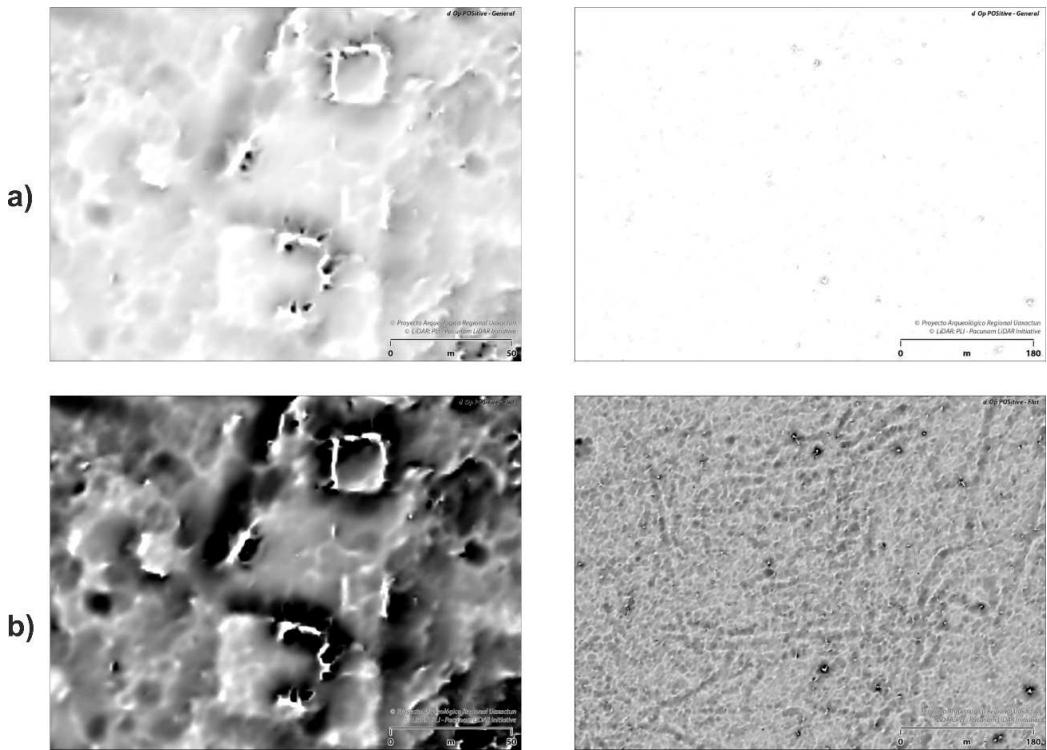


Figura IV-16: Comparación de la utilización correcta de los filtros, área elevada a la izquierda, área llana a la derecha, a) filtro adecuado para el área elevada, b) filtro adecuado para el bajo. (Realización T. Lleskovský)

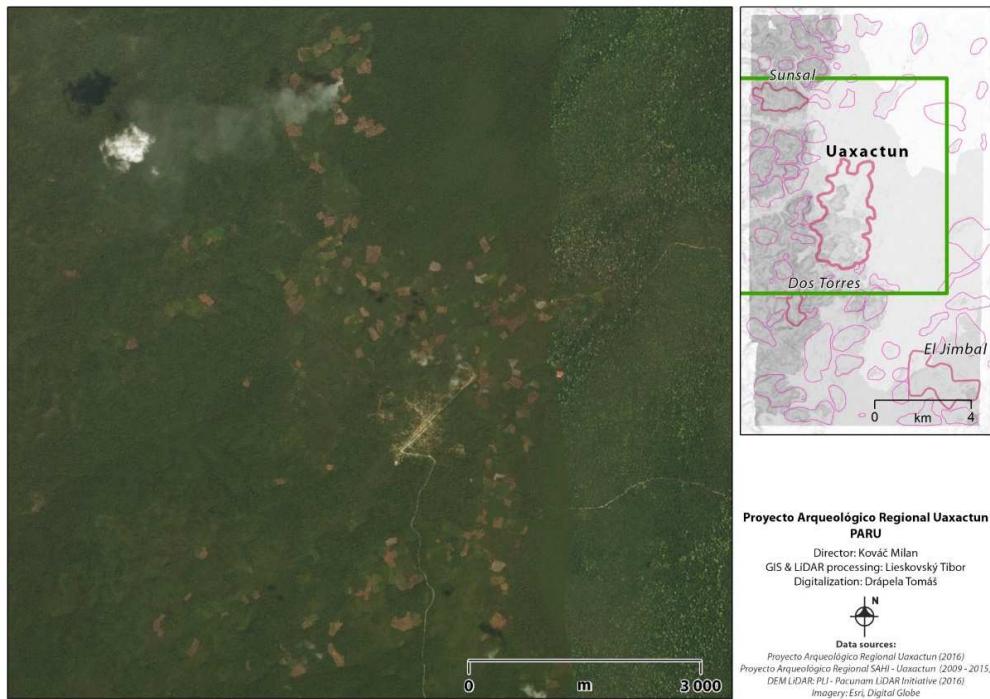


Figura XIV-17: Elementos de agricultura recientes (campos de quema y rosa) que hay que tener en cuenta para no malinterpretar los datos afectados por los bordes vegetales abruptos de las milpas y por la densidad diferente de sus *guamiles*. (Realización T. Lieskovský)

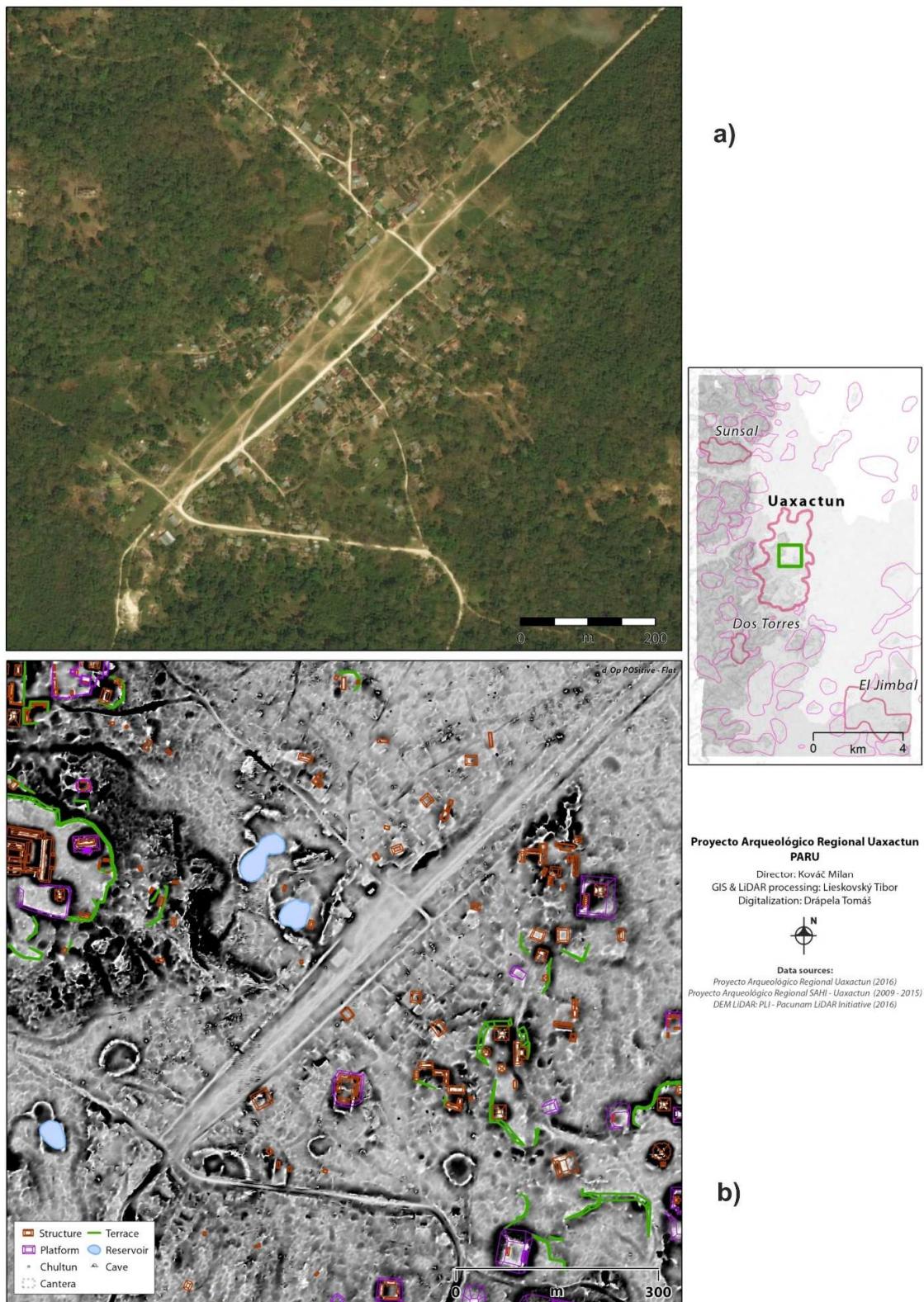


Figura XIV-18: a) Imagen satelital de la aldea de Uaxactun, b) elementos arqueológicos interpretados y mezclados con elementos urbanos recientes. (Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

Procesamiento de datos

Para definir los elementos detectados, dándoles una interpretación apropiada, es necesario elegir qué tipo de elementos queremos recolectar y a su vez, de que manera lo vamos a definir. Para interés estadístico se prefiere a los elementos definidos por un punto. Por otro lado, los elementos definidos por áreas, podrían contener más información o atributos (**Figura XIV-19**).

Así mismo es importante tomar en cuenta el origen de cada elemento y los datos secundarios que se podrían obtener. Por ejemplo, la presencia de los metadatos podría clasificar de una manera clara elementos hipotéticos o ya conocidos pero modificados y distinguibles de los demás (**Figura XIV-20**).

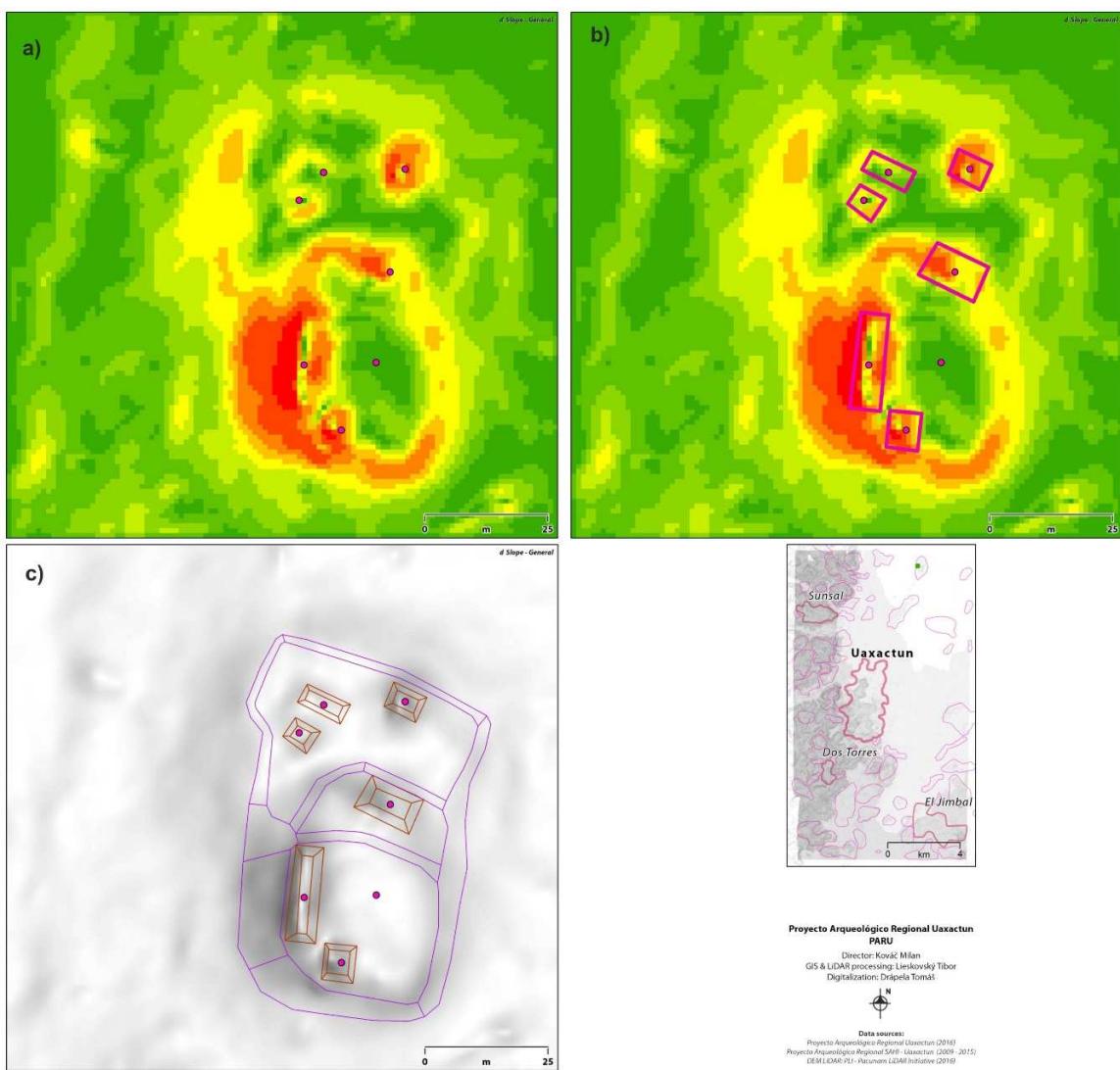


Figura XIV-19: Un asentamiento del sitio de El Ceibo, a) los “montículos” interpretados por los puntos, b) los “montículos” interpretados por áreas, c) interpretación final contenidoiendo ambas formas con los atributos pertenecientes de altura o dimensión de los montículos y plataformas. (Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

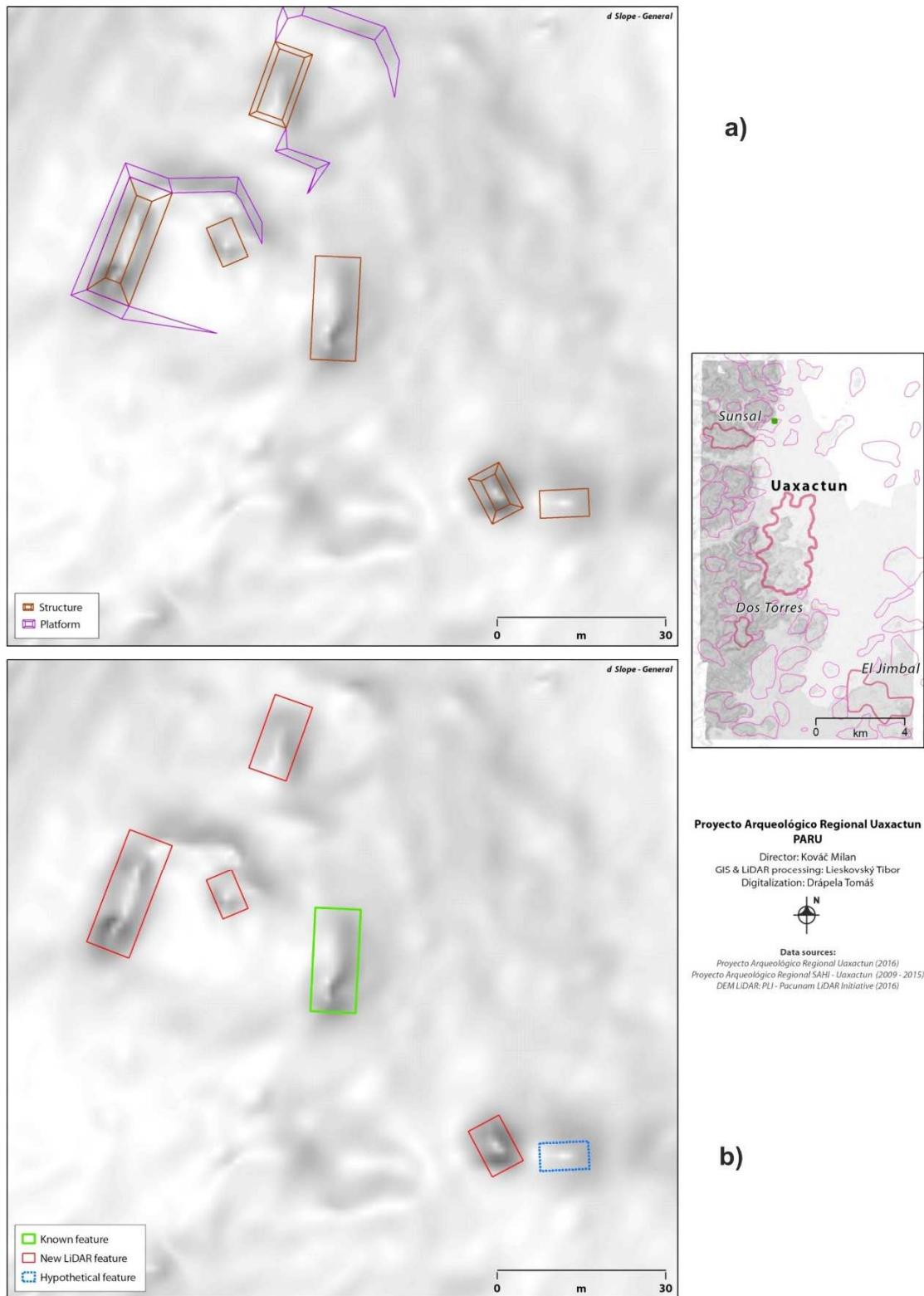


Figura XIV-20: a) diferenciación de las estructuras y plataformas según el tipo del elemento, b) diferenciación según algún atributo de los elementos. (Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

Elementos arqueológicos

Una parte de nuestro trabajo se concentra en la comparación del nivel de conocimiento del área, realizado por PARU (antes del uso de LiDAR) y actual (después del uso de LiDAR). Todos los sitios analizados suman en total 72. Dentro de los recorridos “clásicos” de PARU, se detectaron anteriormente 46 de estos. Al final, se observaron 26 nuevos sitios gracias al LiDAR. Sin embargo, en muchos casos de recorridos PARU se trató de un reconocimiento parcial del sitio o solamente de su núcleo o área central. Debido a ello aumentó bastante el número de estructuras. Anteriormente, reconocidas por los recorridos se conocían aproximadamente 1300, actualmente gracias al LiDAR esperamos tener evidencia de alrededor de 3500 estructuras en el área analizada.

Los datos de LiDAR nos permiten crear una tipología del asentamiento regional con base en áreas geomorfológicamente distintas. Por eso en el territorio de Uaxactún actualmente reconocemos cuatro zonas con patrón de asentamiento particular: Los cerros al oeste, las elevaciones a sus pies al sureste y área del bajo al este, que podemos entender en dos variantes - como bajo superior y bajo inferior.

Cada uno dispone de patrones diferentes de estructuras urbanas y diferentes posibilidades de agricultura. El área de Uaxactún contiene y une todos los cuatro tipos.

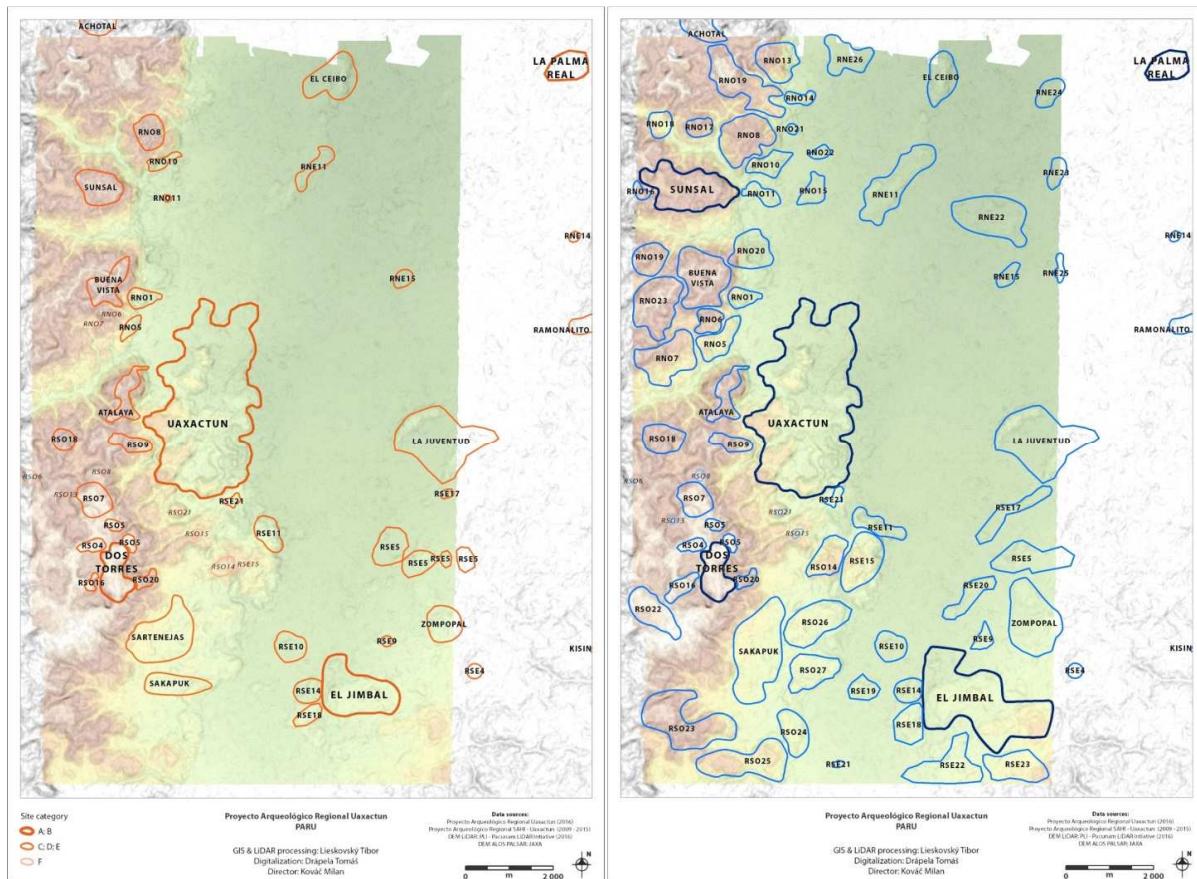


Figura XIV-21: Extensión de los asentamientos registrados por el equipo del recorrido de PARU. (lado izquierdo- antes del uso de LiDAR, lado derecho- después del uso de LiDAR). (Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

Patrón de asentamiento en los cerros

Los asentamientos en los cerros ocupan un territorio amplio porque sus “grupos” corresponden a las colinas de serranías que fueron niveladas o modificadas y que no están muy cerca una a otra. Los caminos en este tipo de asentamiento copian las crestas de las elevaciones y juntan las colinas ocupadas (**Figuras XIV-22 y XIV-23**). Así un sitio parece muy disperso y sorprende que a veces en un área muy limitada muestra rasgos como juego de pelota, Grupo tipo E etc. Realmente sus otras partes ocupan colinas alrededor que a la vista parecen no estar vinculadas con su centro. Algunos de estos sitios presentan calzadas en una cantidad muy elevada (Sunsal), otros tienen juegos de pelota (Dos Torres, Atalaya, Buena Vista y Sunsال), otros, presentan estelas y altares (Dos Torres, Buena Vista, RNO8). En el caso de Dos Torres también se podría proponer la existencia de un área fortificada y presuponer que este sitio funcionó como un refugio y fortaleza de Uxactún durante tiempos bélicos.

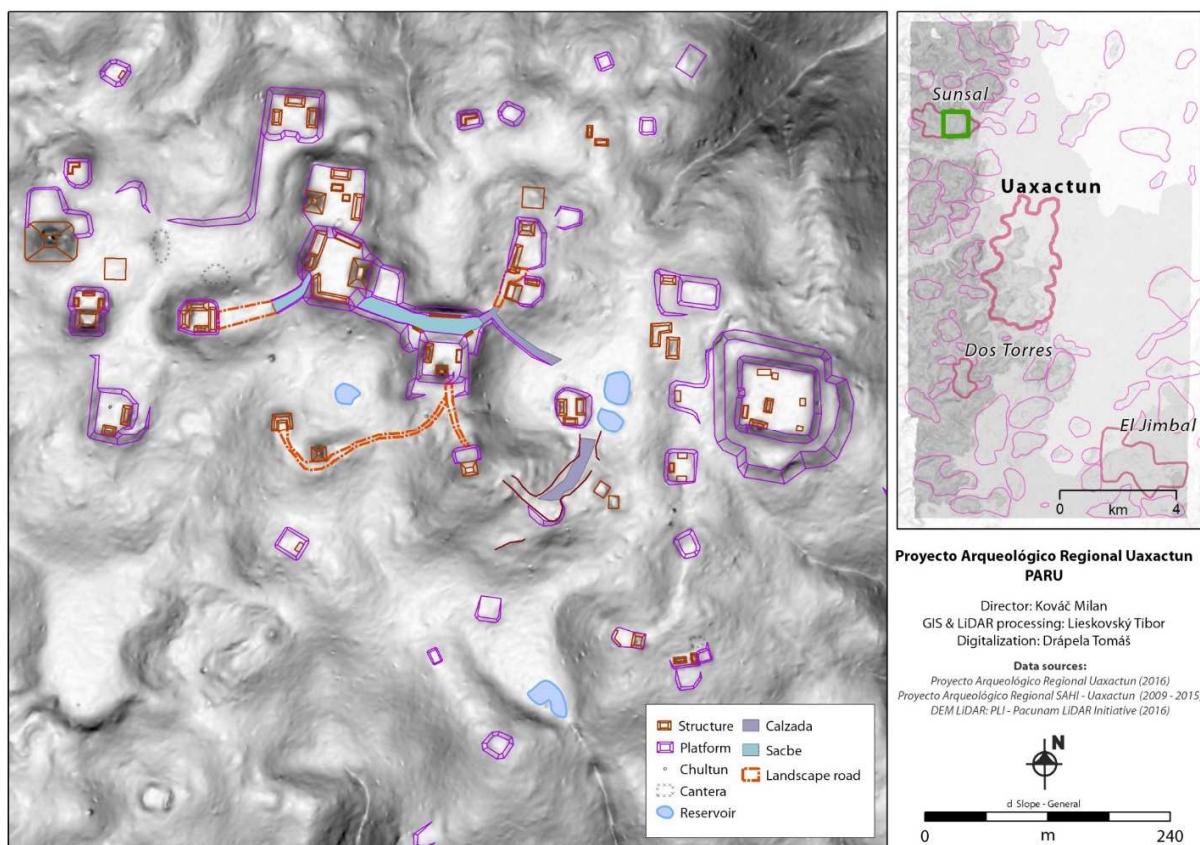


Figura XIV-22: Núcleo del sitio Sunsال. (Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

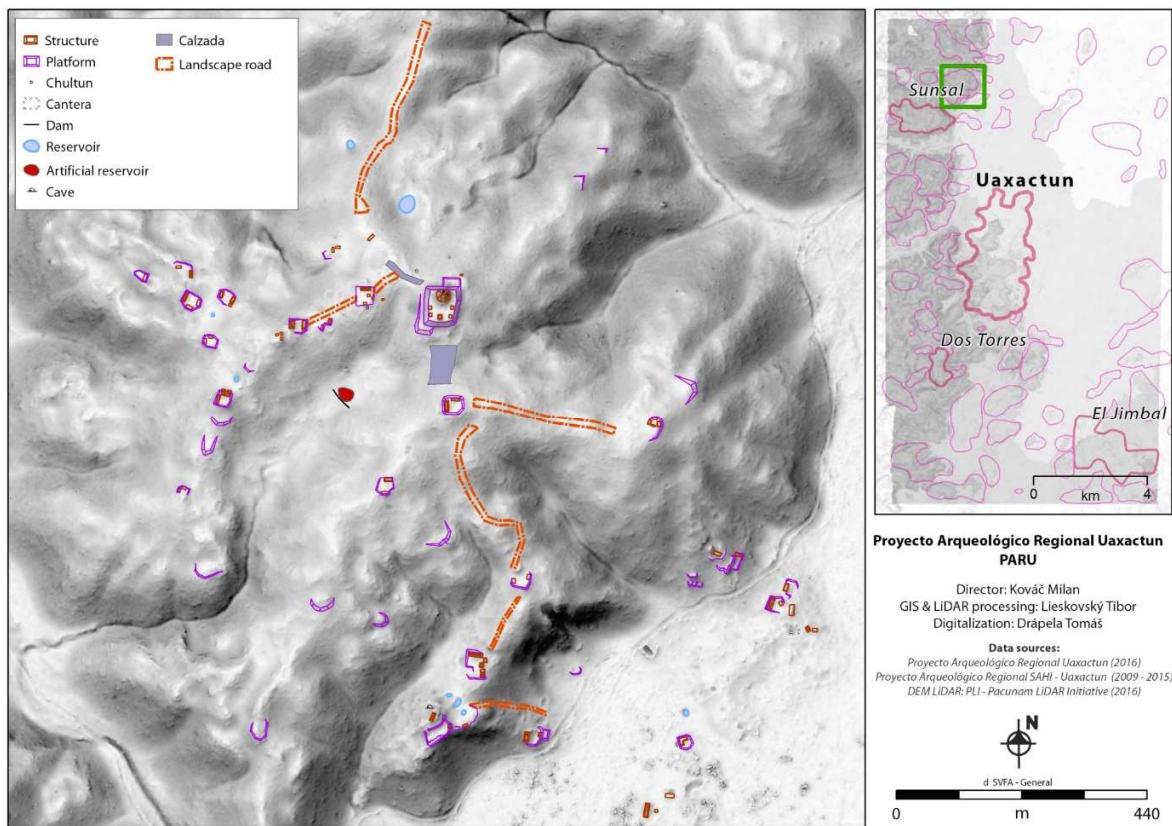


Figura XIV-23: Núcleo del sitio RNO8. (Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

Patrón de agricultura en los cerros

En los cerros se observaron algunas terrazas, pero su tamaño y frecuencia no corresponde a número posible de población. Especialmente en el sitio de Dos Torres se observa un tipo de terrazas posiblemente dedicadas a la agricultura. En este caso, corresponderían más probablemente a jardines que a los campos de cultivo principales. El mismo fenómeno podría interpretarse también como un sistema de atajaderos en un río temporal (Figura XIV-24). En los sitios Dos Torres y Sunsال aparecen aguadas asociadas a sus núcleos y se trata de depósitos de agua posiblemente artificiales.

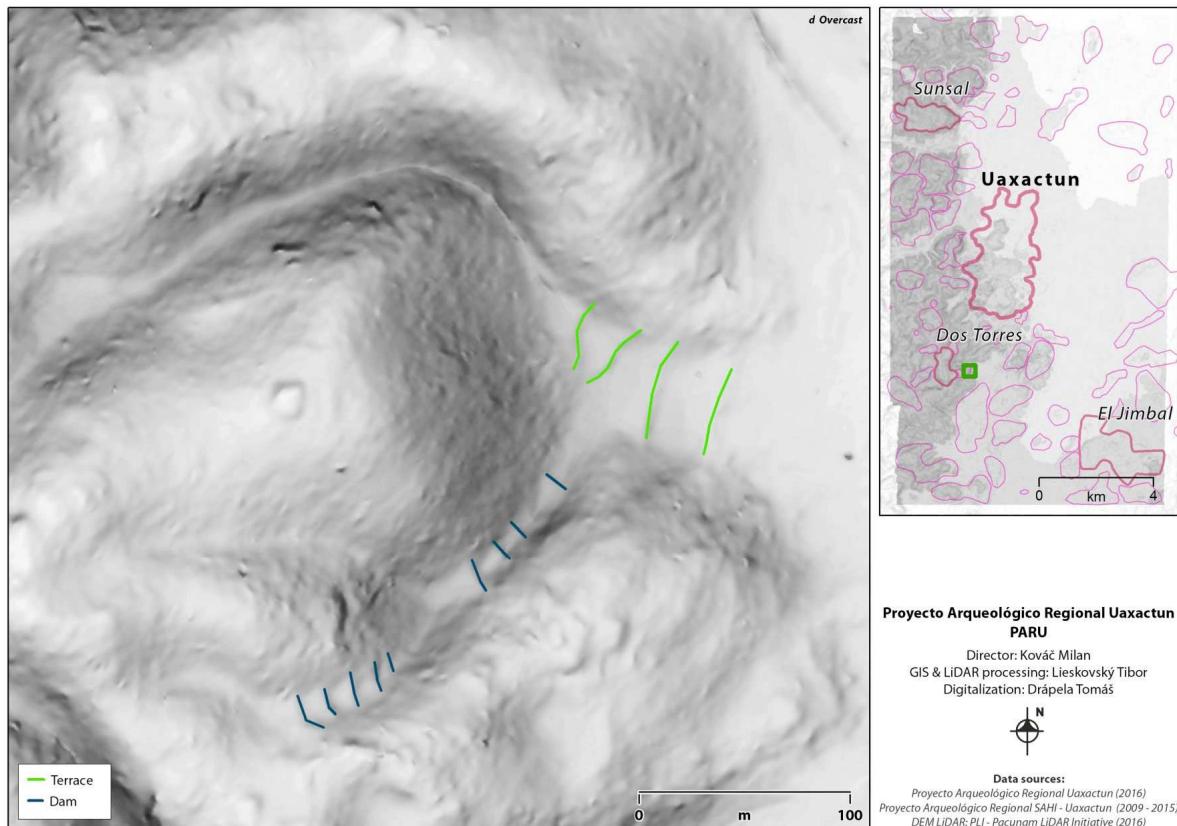


Figura XIV-24: Elementos detectados en la periferia del sitio de Dos Torres parecidos a terrazas agrícolas o posibles atajaderos, marcando el fondo de las barrancas. (Realización T. Lieskovský y T. Drápelá)

Patrón de asentamiento en las áreas elevadas

El área de las elevaciones se encuentra en la orilla de los cerros o en un área entre los cerros y el bajo. Se trata de elevaciones no muy altas. No forman una serranía continua sino entre ellos se encuentran bajos.

A veces se encuentran uno cerca de otro, como en el caso de Uaxactún los Grupos A, B, C, D, E, F, H que así forman los grupos arquitectónicos vecinos de un sitio compacto (**Figura XIV-25**). En otros casos son dispersos y así forman las llamadas “islas” en el bajo – pequeños cerros aislados en un bajo, intensivamente ocupados. De todos modos, este patrón permite formar una ciudad grande y compacta con sus grupos arquitectónicos sobre las elevaciones vecinas como en el ejemplo del sitio Uaxactún, de Jimbal o de Sakapuk.

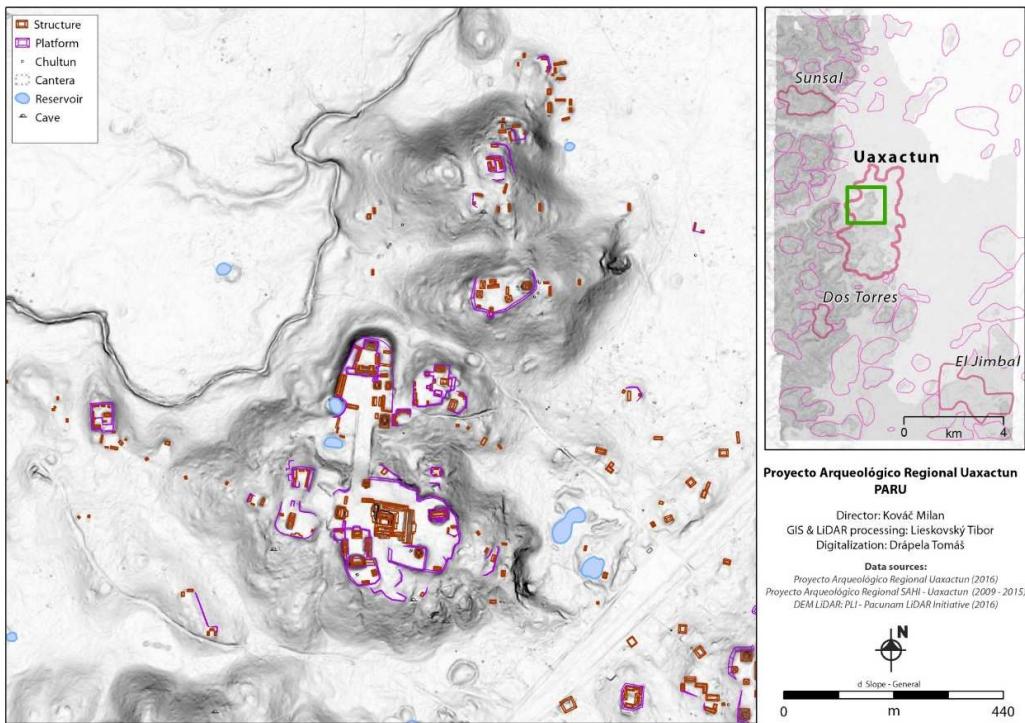


Figura XIV-25: Elevación ocupada por los grupos A, B y C formando el Núcleo Norte del sitio de Uaxactun.
(Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

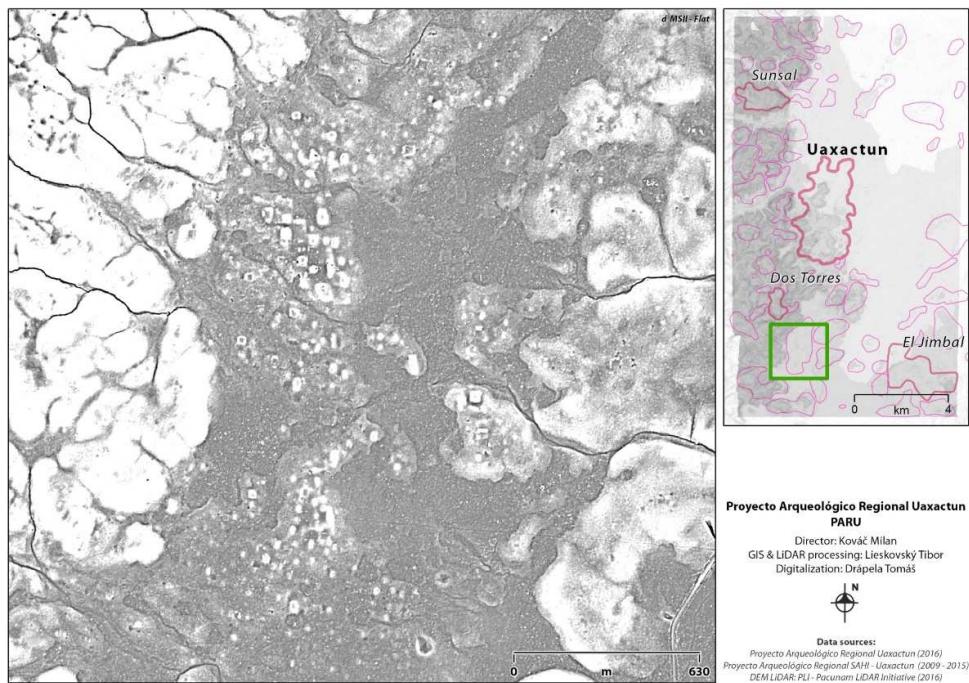


Figura XIV-26: El sitio de Sakapuk. Su núcleo contiene un grupo arquitectónico de tipo Grupo E y su extensión urbana está marcada por elevaciones pequeñas (visualizadas aquí por borrones blancos) que podrían haber sido utilizados como plataformas naturales residenciales. (Realización T. Lieskovský)

Patrón de agricultura en el bajo superior al pie de las elevaciones

La agricultura en este medio ambiente está mayormente relacionada con el bajo o con un área intermedia entre los cerros y el bajo superior. Se encontraron unas líneas que delimitan un terreno elevado y modificado artificialmente y que no presenta evidencia de hogares o plataformas junto al Grupo H (**Figura XIV-28**). Presuponemos que representa un área de agricultura intensiva.

Patrón de asentamiento en el bajo superior

Se identificó que en el área de Uaxactún el bajo tiene dos niveles, uno es inferior, prácticamente inundado la mayor parte del año. El otro sería unos metros más elevado y más pegado a las elevaciones a la línea de los cerros. Entonces este bajo superior representa una zona bien definida entre las montañas y el bajo inundado. Por las inundaciones frecuentes aunque no permanentes, la zona no fue usada para asentamientos urbanos. Esporádicamente encontramos unas plataformas elevadas o edificios pequeños, elevados y aislados sin formar un asentamiento formal.

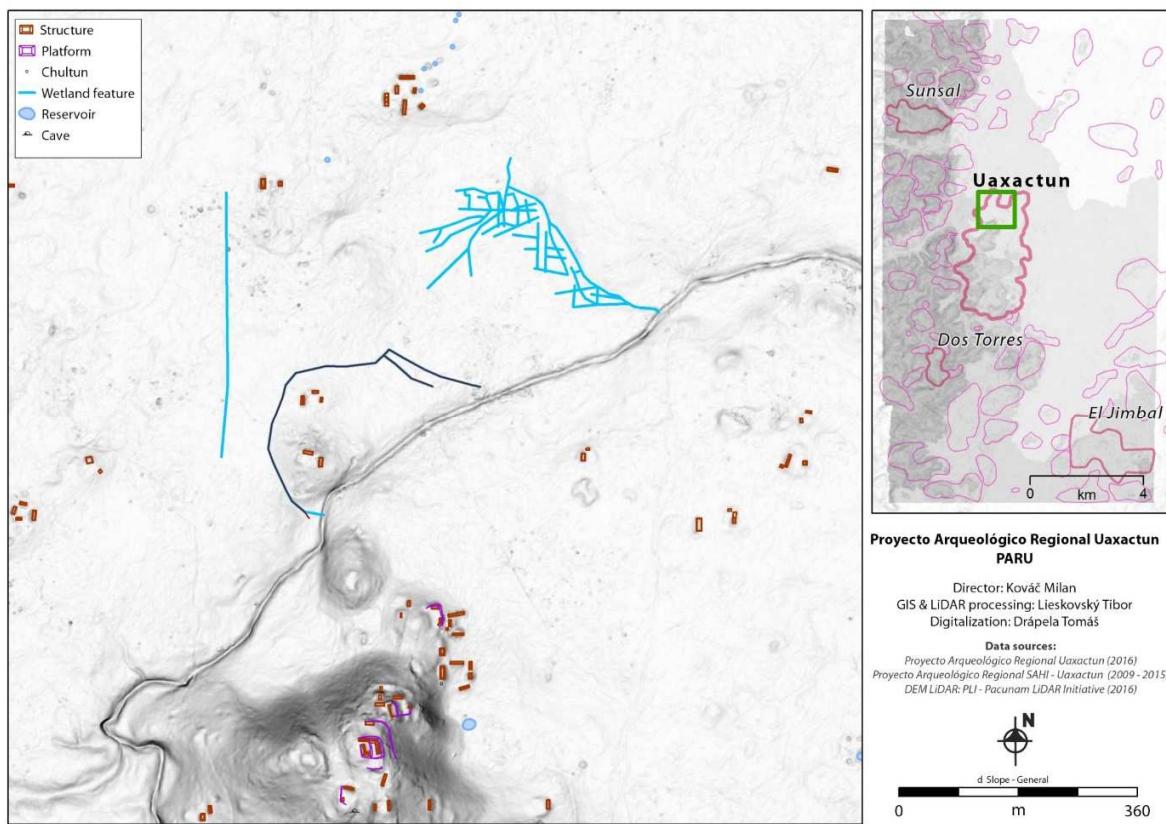


Figura XIV-27: Elementos con posible función agrícola, vinculadas con un arroyo temporal en el bajo superior, al pie norte del sitio Uaxactún. (Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

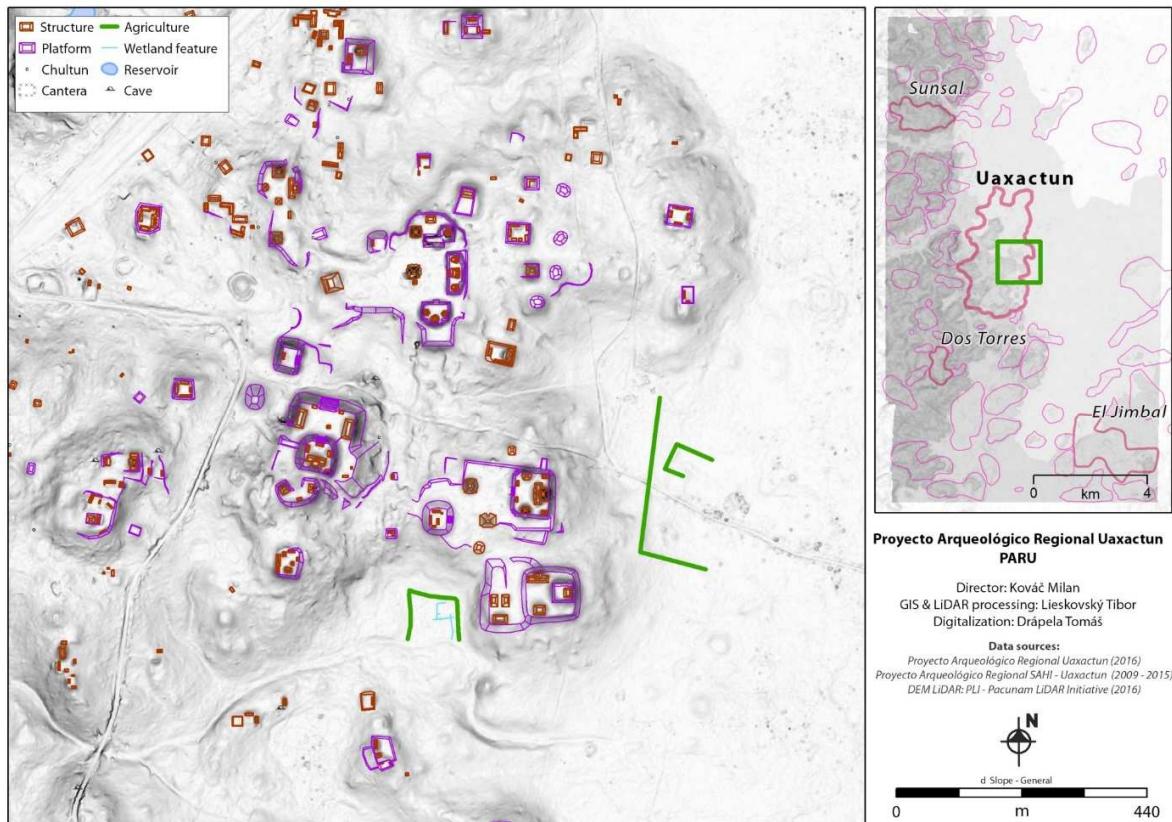


Figura XIV-28: Elementos con posible función agrícola en la parte este del sitio Uaxactun.
(Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

Patrón de agricultura en el bajo superior

Presuponemos que se trataría de una zona más apropiada para la agricultura intensiva, viendo que actualmente los campesinos contemporáneos realizan sus milpas exactamente en este lugar. En el área de los sitios de El Ceibo y RNE11 encontramos unas terrazas agriculturales entre el bajo superior e inferior (**Figura XIV-9**).

Aún más importante es que en el bajo superior se podría confirmar una forma de agricultura intensiva prehispánica (**Figura XIV-29**). En el área de RNO20 encontramos un sistema de canales en angulo recto que evoca un sistema de campos elevados, similares a las chinampas del México central.

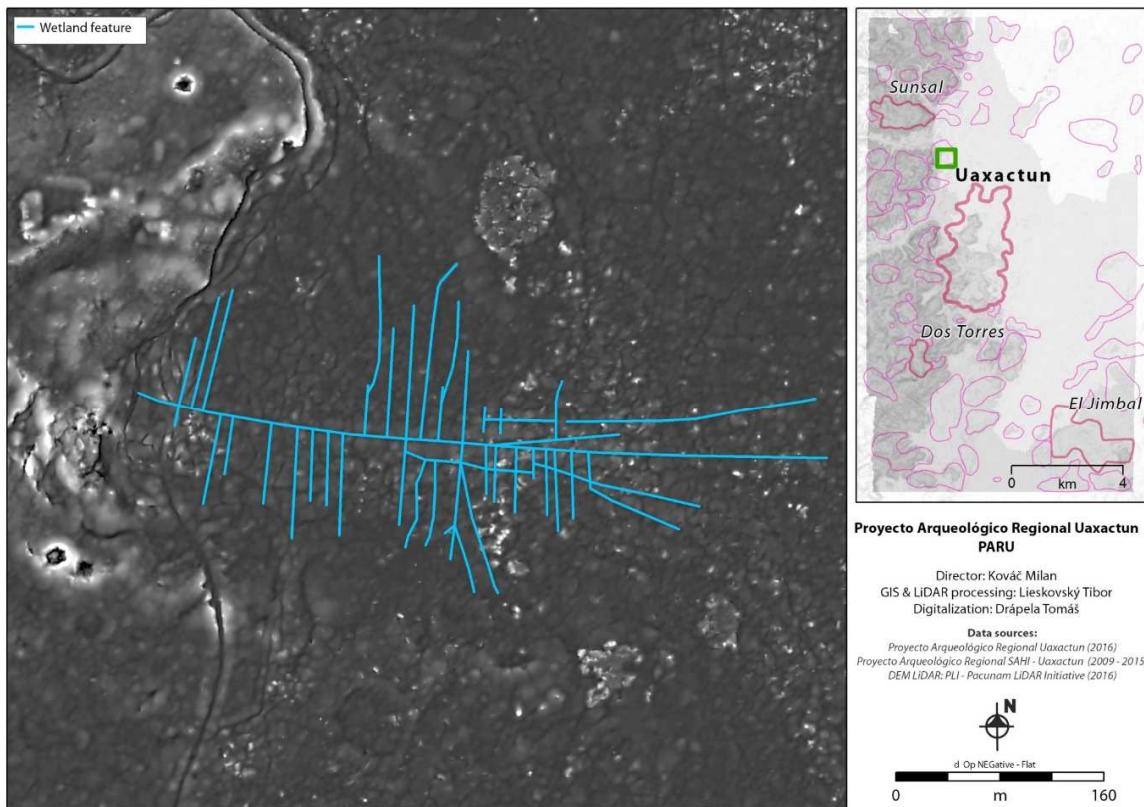


Figura XIV-29: Un sistema de canales ortogonales localizado en una depresión local bajo del asentamiento RNO20 ocupando la orilla del cerro de un pendiente abrupta formada por la actividad kárstica de esta región. (Realización T. Lieskovský y T. Drápela)

Patrón de asentamiento en el bajo inferior

En el bajo inferior, que la mayor parte del año está inundado, no encontramos ningún rasgo de asentamiento. La única excepción la representan las “islas” que pertenecen a la tipología de las “elevaciones” o simplemente se trata de pequeñas partes más elevadas que el bajo a su alrededor, obviamente usadas para asentamientos pequeños pero extendidos hasta los límites de sus posibilidades espaciales.

Patrón de agricultura en el bajo inferior

Debido a las inundaciones no se cuenta con evidencia de rasgos de agricultura en esta zona amplia. Sorprendentemente se encontró una red sistemática de canales que debería funcionar dentro de agricultura local. Las inundaciones probablemente borraron la mayoría de los restos de este sistema pero en algunas partes está todavía visible. No se ve tan claro como en el caso de rasgos en el bajo superior pero la probabilidad que se trate de modificaciones agriculturales prehispánicas es alta. Aparte de eso, la cantidad

de población en el área requiere necesariamente que se considere el uso de la zona amplia del bajo inferior para algún tipo de agricultura intensiva.

Conclusiones

Gracias al LiDAR confirmamos en el área detectada 72 sitios con una variedad alta de patrones de asentamiento (**Tabla XIV-1**). Hasta hoy no se acabó el procesamiento de algunas partes del polígono – esperamos la evidencia de más de 3500 estructuras en el área detectada. Las ciudades de Uaxactún y Jimbal tuvieron sus asentamientos vecinos en todos lados. En el borde sur del polígono en el rumbo a Tikal se localiza un asentamiento especialmente terraceado. En la cercanía, a unos pocos kilómetros se extiende el sitio mediano de Sakapuk y el sitio grande de Dos Torres sobre las colinas. Más al norte, sobre las crestas de los cerros, se ubica Sunsال, el asentamiento del Uaxactún y RNO8, RNO26, RNO13, y sabemos que continúa hasta Achiotal, localizado afuera del polígono. En el bajo se encuentran unos asentamientos definidos por las islas elevadas de la planada y al este otros sitios medianos: La Juventud y Zompopal.

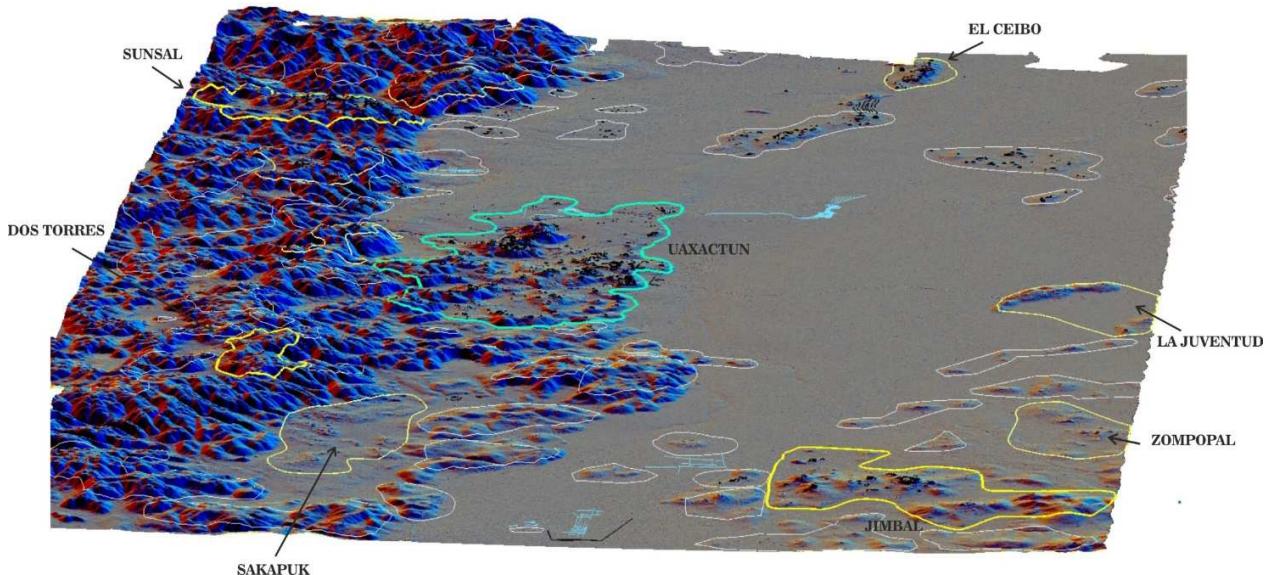


Figura XIV-30: Vista general al área del polígono entero PLI_02. (Realización T. Drápela)

Las estructuras arquitectónicas prehispánicas que se podrían reconocer o confirmar son:

- Juegos de pelota
- Grupos triádicos
- Grupos palaciegos
- Grupos tipo E
- Estructuras en forma de C y L
- *Sacbes*

- Calzadas y caminos
- Terrazas
- Aguadas y evidencia de manejo del agua

También identificamos unas estructuras no esperadas con importancia alta:

- Canales utilizados para la agricultura
- Calles prehispánicas
- Fortaleza
- Plataformas de casas de los campesinos
- Atajaderos en los arroyos temporales

Una importancia especial tiene la posibilidad identificar las excavaciones de saqueo que afectan la estabilidad estructural de la arquitectura en montículos. Así se puede detectar el estado actual de protección del patrimonio cultural.

En algunos casos, el LiDAR se puede usar también para proponer la cronología preliminar del asentamiento analizado. Algunos rasgos arquitectónicos típicos para ciertos períodos de la historia maya son reconocibles (Grupos E, Grupos Triádicos, edificios en forma de C y L, entre otros)

De todos modos, los datos de arquitectura y urbanismo de LiDAR en el área de Uaxactún son más apropiados para el estudio del período Clásico Terminal. La mayoría de rasgos arquitectónicos visibles provienen de este período final. Presuponemos que un análisis a largo plazo podría abrir nuevas perspectivas en la interpretación de grandes cambios sociales en este período.

Los análisis de datos de LiDAR deben concluirse por medio de excavaciones que averigüen la cronología presupuesta de los asentamientos. Por la cantidad de sitios identificados, se propone una selección de sitios significativos. Ante todo planeamos la verificación de cinco rasgos especiales ya en la Temporada 2017:

- Averiguar la función de las terrazas en Dos Torres
- Averiguar la función de la elevación artificial en el Grupo H
- Averiguar la función de los atajaderos en Dos Torres
- Confirmar la existencia de un área fortificada en Dos Torres
- Confirmar los canales dedicados a la agricultura en el bajo superior

El Proyecto Arqueológico Regional Uaxactún dispone con resultados de 100 años de investigaciones del sitio que podrían, juntos con las excavaciones actuales servir como una base sólida para la comparación de los resultados de LiDAR. Los datos averiguados por excavaciones podrían ayudar a crear un modelo nuevo de patrones de arquitectura y urbanismo maya que directamente se vincule con la política, historia y vida social del sitio y la zona adyacente. Recomendamos seguir con las excavaciones de verificación y también con otros vuelos de LiDAR en la zona de prospección del Proyecto Arqueológico Regional Uaxactún. La próxima zona de interés apropiada sería en el Petén Norte en el eje de los sitios Ch'ábal -Tz'íbatnah donde

disponemos de excavaciones sistemáticas, mapeo adecuado y recorridos amplios preliminares. Así podríamos comparar el modelo obtenido con otro verificado por las excavaciones y así recuperar datos más relevantes para complementar los datos de historia maya en general.

Recomendación:

Debido a la continua destrucción y saqueo de los sitios arqueológicos en el Petén recomendamos restringir el uso de los datos completos de LiDAR exclusivamente para los expertos y arqueólogos y excluir su uso público para preservar los sitios nuevos recientemente identificados del crimen organizado. Las publicaciones científicas deberían respetar el objetivo de no permitir la orientación completa de la ubicación de los sitios nuevos para personas no autorizadas y así prevenir depredación del patrimonio cultural.

Recorridos de PARU (2011-2016) dentro del polígono PLI-02			
UAX	RSE3	RNO1	RNE10
RSO1	RSE5	RNO2	RNE11
RSO2	RSE6	RNO3	RNE12
RSO3	RSE7	RNO4	RNE15
RSO4	RSE8	RNO5	RNE22
RSO5	RSE9	RNO6	RNE23
RSO7	RSE10	RNO7	RNE24
RSO8	RSE11	RNO8	RNE25
RSO9	RSE14	RNO10	RNE26
RSO10	RSE15	RNO11	
RSO11	RSE16	RNO13	
RSO12	RSE17	RNO14	
RSO13	RSE18	RNO15	
RSO14	RSE19	RNO16	
RSO15	RSE20	RNO17	
RSO16	RSE21	RNO18	
RSO17	RSE22	RNO19	
RSO18	RSE23	RNO20	
RSO20		RNO21	
RSO21		RNO22	
RSO22		RNO23	
RSO23			
RSO24			
RSO25			
RSO27			

Tabla XIV-1: Asentamientos registrados por los recorridos de PARU y datos obtenidos del vuelo de LiDAR.
Azul- Recorridos PARU (2009-16), verde- nuevos asentamientos definidos según los datos de LiDAR.

(Realización T. Drápela)

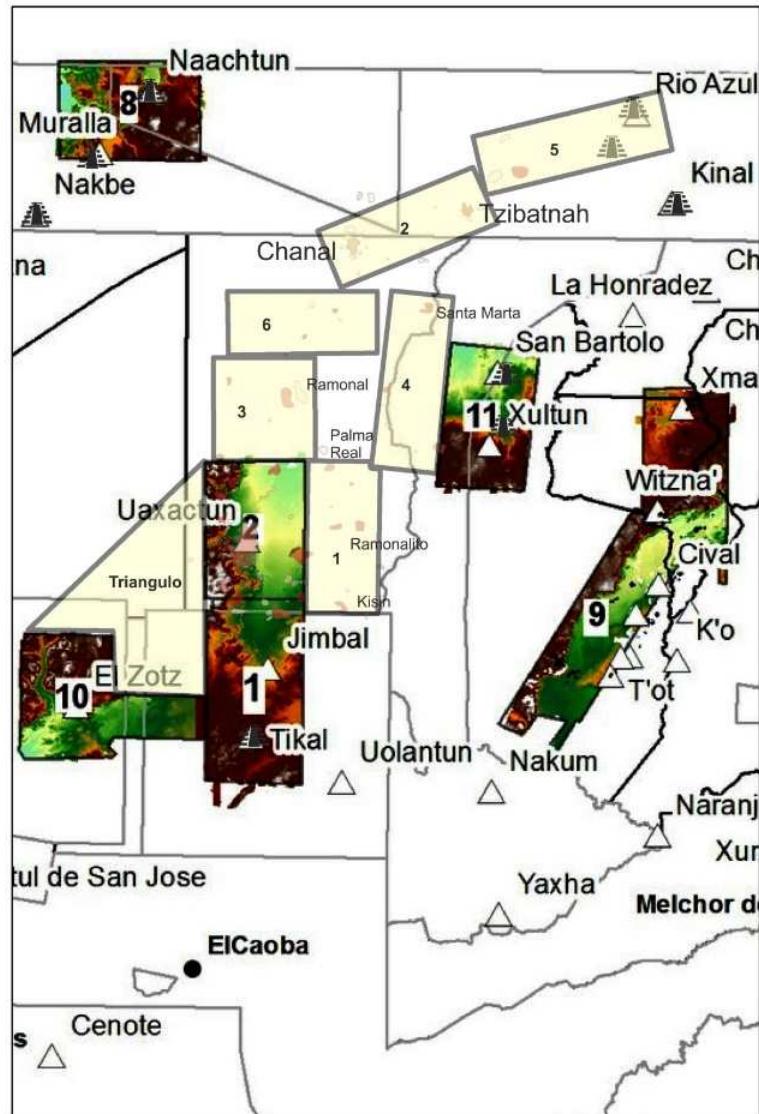


Figura XIV-31: Polígono de propuesta (número 2) en el Petén norte en axis de los sitios Ch'anal -Tz'ibatnah.
 (Realización T. Drápela)

Agradecimientos:

Los datos de LiDAR fueron obtenidos gracias del programa de PACUNAM denominado PLI: Pacunam LiDAR Initiative. El procesamiento adicional e interpretación se realizó gracias a la cooperación de la Slovak University of Technology y la Comenius University en Bratislava.

SÍNTESIS DE LA OCTAVA TEMPORADA

DE INVESTIGACIONES DEL PROYECTO ARQUEOLÓGICO

REGIONAL UAXACTUN

Sandra Ventura, Milan Kováč y Mauricio Díaz

Pese a acumular varios años de investigación por parte de varios proyectos arqueológicos en el siglo que lleva el sitio de haber sido descubierta, Uaxactún continúa brindando sorprendente información que sigue enriqueciendo el conocimiento que se tiene de la época prehispánica de las Tierras Bajas Mayas Centrales.

A diferencia de temporadas anteriores, esta ha sido una de las más cortas, iniciando el 25 de julio y extendiéndose hasta 25 de agosto de 2016. No importando el tiempo tan escaso, se obtuvieron resultados muy satisfactorios que han ayudado a interpretar o complementar cuestionamientos que habían quedado indefinidos.

Resultados de las Excavaciones en la Fachada Inferior del Grupo F (El Tiburón)

Esta fue investigada a partir de la temporada de campo 2014 a cargo de Damaris Menéndez. En esa ocasión se logró definir la escalinata constructiva hacia la plaza media, misma que inicia a partir de la construcción de una plataforma, fechada para el Preclásico Medio. Siguiendo con las investigaciones, en la temporada de campo 2015 a cargo de Pavol Spisák, se pudo conocer parte de la fachada y el inicio directo de la escalinata sobre la Roca Madre. Se logró determinar una ocupación temprana Mamón para las primeras construcciones, después una remodelación para el Preclásico Tardío y una última, para el Clásico Temprano, continuando así hasta el Clásico Tardío.

Durante esta temporada se continuaron las excavaciones en la fachada inferior de la escalinata del Grupo F, a cargo de Matúš Melo. Se logró descubrir toda la Fachada Oeste a partir de la escalinata, misma que fue hallada en buen estado de conservación. Lo interesante fue que no se logró encontrar ninguna decoración en el muro, al igual que en la Fachada Superior-sub. Considerando su gran magnitud, debido a la buena conservación del muro, no se podría proponer un desmantelamiento o que se le hubiera mutilado, simplemente nunca existió dicha decoración.

Resultados de las Excavaciones en la Fachada Superior del Grupo F (El Tiburón)

Desde la temporada del 2014 se han llevado a cabo investigaciones sobre esta escalinata. En esa temporada las excavaciones estuvieron a cargo del Drahoslav Hulínek. Los objetivos planteados se centraban en conocer las dimensiones de la escalinata, su orientación, e inicio sobre la plaza. Finalmente se pudieron registrar tres gradas de la escalinata, alcanzando los objetivos planteados, proporcionando así una fecha de ocupación para el Preclásico Tardío.

Basándose en la información obtenida anteriormente dentro del grupo F, se decidió continuar con las excavaciones de la temporada 2015 siempre a cargo de Drahoslav Hulínek. Los objetivos en esa temporada eran conocer sus etapas constructivas a través de su arquitectura y materiales arqueológicos. Durante las excavaciones se descubrió una subestructura marcada por unos escalones colocados en la parte interior de la plataforma. Debido al escaso tiempo en esa ocasión, no pudo ser investigada en su totalidad, por lo que en la temporada del 2016 fue retomada nuevamente, a cargo de Mauricio Díaz García.

Durante esta temporada las excavaciones fueron realizadas a través de pozos intensivos y por medio de un túnel, dándole seguimiento a las excavaciones anteriores. Los resultados fueron muy satisfactorios, se logró descubrir el extremo este de once escalones de la subescalinata y pudo definirse que esta fue erigida antes que los cuerpos constructivos debido al remate observado en su lateral. También se logró identificar dos cuerpos del edificio, el primero, a plomo, que remata en un andén de donde inicia el segundo cuerpo en forma de talud.

Resultado de las excavaciones en el Grupo H Norte

Este es uno de los grupos arquitectónicos que más ha sido investigado desde que inició el proyecto en 2009. Se ha investigado tanto la plaza Alta como la Plaza Baja. Debido a resultados no satisfactorios en la Plaza Alta, considerando que únicamente había sido abierto un pozo al centro de la plaza por Edy Barrios en el 2009, y para una mejor interpretación, se optó por la excavación de cuatro pozos más, a cargo de Sandra Ventura y Jorge Méndez.

A través del análisis del material cerámico en toda la plaza se pudo confirmar una ocupación para el Preclásico Tardío. De los cuatro pozos excavados, únicamente dos de ellos presentaron dos pisos, ambos a diferentes niveles. Esta diferencia de nivel quizás se deba al tipo de nivelación de la plaza que por algún motivo, en el extremo noreste estaba más bajo, para ser posiblemente utilizado como desagüe de la escorrentía. De los pisos registrados, únicamente coincidieron dos, localizados en diferentes pozos, los más cercanos a la superficie estaban prácticamente desaparecidos. Uno de los pisos se encontró con evidencias de haber sido quemado que coincide con los hallazgos de Daniel Kendrala de la misma plaza y que probablemente podríamos relacionar con las guerras alrededor de 150 d.C. registrados en varios lugares de Uaxactún y en el Petén en general.

Ambos pisos registrados fueron de la época Preclásica, bajo estos pisos únicamente fueron hallados diferentes tipos de rellenos, incluyendo barros de bajo, que luego fueron nivelados por medio de apisonados, todos colocados artificialmente sobre la roca madre.

Resultado de las excavaciones en el Grupo E (Complejo Astronómico)

Durante las ocho temporadas que se han llevado cabo por el Proyecto, esta es la primera vez en la que fue excavada la Plataforma Este del Grupo E. El objetivo principal fue obtener una fecha absoluta para la construcción del grupo, considerando que no está muy bien definido en los informes de la Institución Carnegie de Washington.

En esta excavación fueron registrados siete pisos, de los cuales los tres primeros están colocados uno sobre otro, y están fechados para el Clásico Temprano. A diferencia de los demás pisos registrados, los Pisos 5 y 6 fueron fechados para el Preclásico Tardío, Piso 6 considerado como piso de Plaza, y por último el Piso 7 determinado probablemente como un piso de la fase Mamon, basado en el material registrado bajo este piso, tomando en cuenta la ausencia de cerámica Chicanel.

Según los resultados podría decirse que este grupo presentó tres ocupaciones. La más temprana datada para el Preclásico Medio, basado en el material cerámico. Una segunda ocupación en el Preclásico Tardío con una sola fase constructiva de Plataforma Este en el fin de este periodo largo, y por último, una ocupación durante el Clásico Temprano, evidencia que pudo reafirmar las propuestas que se tenía anteriormente por otros proyectos, determinando así un abandono del grupo después del Clásico Temprano.

Restauración de los Mascarones de la Estructura E VII Sub del Grupo E

Desde la Temporada 2014 esta es una de las estructuras que más ha sido intervenida para la restauración y conservación de la misma. Durante esta Temporada 2016 fueron retomados los mascarones restaurados en 2015 (mascarones 3 y 11) y se intervinieron por primera vez de los mascarones 1 y 2, a cargo de Alice Deprat, con la colaboración de Enrique Pérez Zambrano.

Son varios los factores que aún siguen deteriorando estos mascarones, entre ellos los microbiológicos, climáticos y humanos. Lamentablemente debido a la falta de apoyo económico e interés para el mantenimiento de la misma, no se ha podido evitar que se siga deteriorando, únicamente se está atrasando el proceso de desintegración y deterioro de los mismos, por lo que es urgente implementar un plan de conservación preventiva y mantenimiento permanente, para poder seguir contando con este importante edificio.

Resultados del uso de LiDAR

Uno de los logros para esta temporada fue el uso de LIDAR dentro del sitio de Uaxactun, realizados durante el mes de julio del 2016, sobre el polígono de Uaxactun, de 160 Km² realizado dentro de PLI (Pacunam LiDAR Initiative), datos obtenidos de LiDAR a partir del 1 de marzo 2017, lo cual desde entonces fue digitalizado y analizado.

Estos datos fueron procesados a los sitios más grandes como Uaxactun y Jimbal, como también a sitios satelitales de Uaxactun como Dos Torres, Sunsal, Sakapuk, La Juventud y Buena Vista, entre otros sitios dispersos en el área. Gracias a LIDAR de los 72 sitios analizados se lograron observar 26 nuevos sitios, por lo que aumentó el número de estructuras registradas. Así mismo también permitió crear una tipología del asentamiento regional, ahí pudieron reconocerse cuatro zonas con patrón de asentamiento: Los cerros al Oeste, las elevaciones al Sureste y áreas del bajo al Este (dividió en Bajo Superior y Bajo Inferior).

A parte de las estructuras también pudieron ser identificadas otros rasgos como, canales utilizados para la agricultura, calles prehispánicas, fortalezas, plataformas de casas de los campesinos y atajos en los arroyos temporales.

Los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios, pero aún hace falta el procesamiento de algunas partes del polígono, por lo que se espera continuar con futuras investigaciones para continuar con el procesamiento de dicho polígono, considerando que este puede dar a conocer la evidencia de más de 3500 estructuras en el área detectada.

Retribución a la comunidad y a Guatemala

Se continuará con la restauración de los Mascarones de la Estructura E-VII-Sub como apoyo y retribución a la comunidad moderna que habita el lugar. Además, se considera la realización y colocación *in situ* de réplicas de los vestigios que por su importancia y valor estético hicieron que Uaxactun fuera conocida en la academia y en el mundo. Sin embargo, esto depende de la colaboración por parte del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala, con la autorización de colocarlos y con el compromiso de velar por su conservación y difusión.

El Proyecto cree firmemente en la calidad de la Academia guatemalteca. Desde su inicio ha proporcionado espacio para la formación de arqueólogos guatemaltecos, brindando prácticas de campo y laboratorio para estudiantes, y ya cuenta con la primer graduada de licenciatura con una tesis de materiales del sitio.

Dentro de este informe se encuentra un capítulo describiendo todo el proceso obtenido de los datos LiDAR tomados durante esta temporada. Los cuales fueron contrastados con el mapa completo del sitio que realizó

el Proyecto. Esto es algo que sucede por primera vez en la historia del lugar y se espera con estos datos realizar en el futuro próximo un Atlas de Uaxactún.

Expectativas a futuro

Las muestras cerámicas y de carbón para análisis y datación, están siendo procesadas el laboratorio de Beta Analytic Inc. Londres y la muestra de cerámica será enviado al Departamento de Arqueología de la Academia Eslovaca de Ciencias en Nitra. Se espera que con estas fechas absolutas, se pueda comprender mejor el desarrollo arquitectónico de Uaxactún, que cada vez más se sitúa como una entidad muy importante en las Tierras Bajas Mayas durante el periodo Preclásico.

En el laboratorio continúa el análisis de materiales recuperados de nuestras excavaciones. Con estos, se complementará lo que ya se conoce del sitio. Con la cantidad de datos y materiales acumulados, especialmente de la cerámica, se hace necesaria la realización de una monografía con la tipología refinada.

La Temporada 2017 se anticipa muy fructífera. Se continuará con la investigación enfocada en los objetivos del Proyecto a largo plazo, permitiendo conocer Uaxactún y a su región en su justa medida, preservándola para la siguiente generación.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, Renaldo Leonel

- 2012** Patrón de asentamiento en Uaxactun, Péten, Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, tesis de Licenciatura, Escuela de Historia.

Alvarado Najarro, Silvia y Lenka Horáková

- 2015** Una propuesta tipológica en la cerámica de Uaxactun. En *Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 2014, tomo 1. Guatemala: Asociación Tikal, 2015*

Alvarado Najarro, Silvia, Eva Ţuchova, Sandra Ventura y Henrry Rodriguez

- 2011** Análisis de Cerámica: Tercera Temporada del Proyecto SAHI-Uaxactun. Editado por M. Kováč y E. Arredondo, pp. 451-478. Guatemala-Bratislava: SAHI.

Alvarado Silvia, Lenka Horakova, Eva Hulinkova-Ťuchova

- 2016** Análisis de cerámica de Uaxactun. En Proyecto Arqueológico Regional-Uaxactun, Informe No. 7, Temporada 2015. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Arredondo, Ernesto, Harry Kettunen y Verónica Vasquéz

- 2011** Sistemas defensivos en Tzíbatnah: Excavaciones en la plaza de Los Murciélagos y Plaza al sur de la Acrópolis (operación tzb 2). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada 2011 Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Arredondo, Ernesto y Ma. Teresa Carbonell

- 2009** Excavaciones en el Grupo F: Sondeos preliminares e investigación en la Estructura F-XVII (Operación 3). En Proyecto Arqueológico SAHI-Uaxactun, Informe No. 1, Temporada de Campo 2009. Pp. 115-146. Eds. M. Kováč y E. Arredondo. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala.

Barrios, Edy

- 2009** Excavaciones en la escalinata de acceso al Grupo H Norte y Mascarones. (operación. 10). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 1, Temporada 2009. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Barrois, Ramzy y Cruz Jau

- 2009** Investigación y Restauración en el Juego de Pelota, (Operación 1). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 1, Temporada 2009. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Barrois, Ramzy, Vicente Turhan y Daniel Geoffroy

- 2011** Excavaciones en el grupo h sur: estructuras H-II, H-III y H-IV. (Operación 13). En Proyecto Regional SAHI- Uaxactun, Informe No. 2, Temporada 2010. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Carbonell, Ma. Teresa y Ernesto Arredondo

- 2011** Excavaciones en el Grupo F Norte: Excavaciones en la Estructura F-VIII (Operación 3). En Proyecto Arqueológico SAHI-Uaxactun, Informe No. 2, Temporada de Campo 2010. Pp. 119-152. Eds. M. Kóvac y E. Arredondo. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala.

Carbonell, Ma. Teresa

- 2011** Excavaciones en el Grupo F Norte: Excavaciones en las Estructuras F-VIII y F-X (Operación 3). En Proyecto Arqueológico SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada de Campo 2011. Pp. 39-66. Eds. M. Kóvac y E. Arredondo. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala.

Coronado Ruiz, Anabella

- 2011** Restauración en la Escalinata del Basamento del Grupo H Norte y Mascarones Laterales. (Operación 1) En Proyecto Arqueológico Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 2, Temporada 2010. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala.

De León, Mónica y Bárbara Zajacova

- 2009** Excavaciones en el Grupo C: Sondeos e Investigaciones en las Estructuras C-IV y C-VIII. (Operación 2). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 1, Temporada 2009. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Desprat- Drapela, Alice, Teresa Navarro y Enrique Zambrano

- 2015** Restauración y Conservación los mascarones del Grupo H Sur. En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 6, Temporada 2014. Editado por: M. Kováč y Silvia Alvarado. Informe Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Desprat-Drapela, Alice

- 2011** Conservación de los mascarones del Basamento del Grupo H Norte. (Operación 1). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada 2011. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

- 2013** Conservación y Restauración de los relieves de estuco de la fachada oeste de la Plaza Alta del Grupo H Norte, tercera intervención. (Operación 1). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 4, Temporada 2012. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

- 2014** Conservación de los mascarones del Grupo H Norte. En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 5, Temporada 2013. Editado por: M. Kováč, Eds. S. Alvarado y M. Medina. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Díaz García, Mauricio

- 2015** Excavaciones de los mascarones de la fachada de Plataforma Alta del Grupo H Sur (Op. 26A y B) En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 6, Temporada 2014. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Díaz García, Mauricio

- 2016** Excavaciones en las plataformas del Complejo “El Tiburón” Op. 3K. En Proyecto Arqueológico Regional-Uaxactun, Informe No. 7, Temporada de Campo 2015. Pp. 76-97. Eds. S. Alvarado y M. Kóvac. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala.

Drapela, Tomaš y Milan Kováč

- 2016** Recorrido de Uaxactun y alrededores Oper. 17 J, K. En Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun, Informe No. 7, Temporada de Campo 2015. Pp. 423. Eds. S. Alvarado y M. Kováč. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala.

Drapela, Tomaš, Milan Kováč y Lenka Horakova

- 2015** Recorrido y reconocimiento de los sitios alrededor de Uaxactun. En Proyecto Arqueológico Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 6, Temporada de Campo 2014. Pp. 478. Editado por S. Alvarado y M. Kováč. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala.

Forsyth, Donald W.

- 1989** *The Ceramics of El Mirador, Petén, Guatemala.* Brigham Young University. Provo.

Gillot, Alejandro y Branislav Kováč

- 2009** Excavaciones en el Grupo G: Investigaciones en el Grupo G Oeste, G Central y G Este. (Operación 4). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 1, Temporada 2009. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Gillot, Kováč

- 2011** Excavaciones en el Grupo G. (Operación 4) En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 2, Temporada 2010. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Hanuš, Martin

- 2011** Excavaciones en el Grupo H Norte: Excavaciones en la Estructura H-I. (Operación 5 sub A). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada 2011. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Hulinek, Drahoslav

- 2011** Sondeos en la Plaza de Tayra (Operación tzb 4) En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada 2011. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

- 2011** Sondeos en la Plaza de Tayra (Operación tzb 4). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 2, Temporada 2010. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.
- 2015** Excavaciones de la fachada de Plataforma Alta del Grupo Tríadico de F Norte (Op. 3G). En Proyecto Arqueológico Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 6, Temporada de Campo 2014. Pp. 209-238. Eds. M. Kóvak y S. Alvarado. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala.
- 2016** Excavaciones en la fachada superior del Complejo “El Tiburón” Op. 3J. En Proyecto Arqueológico Regional-Uaxactun, Informe No. 7, Temporada de Campo 2015. Pp. 44-75. Eds. S. Alvarado y M. Kóvac. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala.

Jobova, Eva

- 2016** Excavaciones de la Estructura H XVI (Operación. 12 N, O) En Proyecto Arqueológico Regional-Uaxactun, Informe No. 7, Temporada 2015. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Kapcar, Andrej y Andrej Vasko

- 2015** Excavaciones de la Estructura D II (Op. 30B). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 6, Temporada 2014. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Kapcar, Andrej

- 2015** Excavaciones de la Estructura D IV (Op. 30A). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 6, Temporada 2014. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Kovár, Branislav

- 2011** Excavaciones en el Grupo G (Operación 4). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada 2011. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Kováč, Milan

- 2011** Programa de Rescate y Recorridos (Operación 18). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 2, Temporada 2010. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.
- 2013** Excavaciones y Registro de los monumentos del sitio TRSO 1/a2 (El Manantial). (Operación MNT 1) En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 4, Temporada 2012. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.
- 2014** Excavaciones en la Casa de las Pinturas de Tz’ibatnah. (Op. 3E). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 5, Temporada 2013. Editado por: M. Kováč, S. Alvarado y M. Medina. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Kováč, Milán y Jorge Méndez

- 2016** Excavaciones del complejo palaciego del Grupo A en Ch'anal (Oper. MNT 5A). En Proyecto Arqueológico Regional-Uaxactun, Informe No. 7, Temporada 2015. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Kováč, Milán y Tomáš Drápela

- 2011** Programa de rescate y recorridos: recorrido y reconocimientos de uaxactun y las zonas Adyacentes. (Operación 17). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada 2011. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Kováč, Milán y Tomáš Drápela

- 2013** Programa de Rescate y Recorridos en Uaxactun y las zonas adyacentes (Operación 17). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 4, Temporada de Campo 2012. Editado por: M. y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología Historia, Guatemala. Guatemala

Kováč, Milán, Tomáš Drápela y Lenka Horakova

- 2014** Recorridos en Uaxactun y zonas adyacentes. Op. 17. En Proyecto Arqueológico Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 5, Temporada de Campo 2013. Pp. 547. Eds. S. Alvarado y M. Kóvac. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala

Kováč, Milán, Tomáš Drápela y Lenka Horakova

- 2015** Recorrido en la Zona de Jimbal. En Proyecto Arqueológico Regional SAHI- Uaxactun, Informe No. 6, Temporada de Campo 2014. Pp. 449-470. Eds. S. Alvarado y M. Kóvac. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala

Krempel, Guido

- 2013** Excavaciones y Registro de los monumentos de Boluntun. (operación blt 2). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 4, Temporada 2012. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Krempel, Guido y Tomáš Drápela

- 2014** Excavaciones y mapeo en Dos Torres-Bolontun (Op. BLT 2 y 3B). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 5, Temporada 2013. Editado por: M. Kováč, S. Alvarado y M. Medina. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Krempel, Guido y Julio Sierra

- 2016** Excavaciones en el sitio Dos Torres (Oper. DTR 2A-H). En Proyecto Arqueológico Regional - Uaxactun, Informe No. 7, Temporada 2015. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Larios, Carlos Rudy

- 2011** Conservación de los mascarones del basamento del Grupo H Norte. (Operación 1). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 2, Temporada 2010. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Lieskovsky, Tibor, Tomáš Drápela, Jakub Straka y Robert Peschl

- 2015** Mapeo del sitio Ch'anal/Manantial. En Proyecto Regional SAHI- Uaxactun, Informe No. 6,

Temporada 2014. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Lieskovsky, Tibor, Jakub Straka, Robert Peschl y Tomáš Drapela

2015 Mapeo y recorrido de Uaxactun. En Proyecto Regional SAHI- Uaxactun, Informe No. 6, Temporada 2014. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Lieskovsky, Tibor, Jakub Straka, Robert Peschl y Tomáš Drapela

2016 Mapeo en Uaxactun. En Proyecto Arqueológico Regional- Uaxactun, Informe No. 7, Temporada 2015. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Medina, Miguel, Hulinek Drahoslav y Jan Szymanski

2011 Excavaciones en el Grupo C y Grupo C Norte. (Operación 2). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 2, Temporada 2010. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala.

Medina, Miguel

2014 Excavaciones en el Grupo H Sur, Plataforma de Plaza Media. (Op. 25). En Proyecto Regional SAHI- Uaxactun, Informe No. 5, Temporada 2013. Editado por: M. Kováč, S. Alvarado y M. Medina. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala

Medina, Miguel y Alice Desprat

2014 Reexcavación parcial, diagnostico e intervención de conservación emergente del Mascarón Sur, Plataforma H-Sub 12, Plaza Alta Grupo H Sur. (Op. 26). En Proyecto Regional SAHI- Uaxactun, Informe No. 5, Temporada 2013. Editado por: M. Kováč, S. Alvarado y M. Medina. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala

Menéndez, Damaris

2015 Excavaciones de la fachada de Plataforma Baja del Grupo Triadico de F Norte (Op. 3F). En Proyecto Regional SAHI Uaxactun, Informe No. 6, Temporada 2014. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala

Navarro, Teresa y Enrique Zambrano

2016 Restauración de los mascarones de Estructura E7 Sub. En Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun, Informe No. 7, Temporada 2015. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala

Orton, Clive y Michael Hughes

2013 *Pottery in Archaeology. Segunda edición.* Cambridge University Press.

Payán, Carlos

2014 Excavaciones en la fachada del basamento del Grupo Triadico (Plataforma Alta) del Grupo F Norte. (Op. 3). En Proyecto Regional SAHI Uaxactun, Informe No. 5, Temporada 2013. Editado por: M. Kováč, S. Alvarado y M. Medina. Informe. Entregado al Instituto de

Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala

Podolinská, Tatiana y Dominik Cisarik

- 2016** Investigaciones antropológicas en la comunidad contemporanea de Uaxactun. En Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun, Informe No. 7. Temporada 2015. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala

Puleston, Dennis E.

- 1983** The Settlement Survey of Tikal. Tikal Report 13. Filadelfia: University Museum, University of Pennsylvania.

Rice, Prudence M.

- 2013** Type-Variety: What Works and What Doesn't. En Ancient Maya Pottery: Classification, Analysis and Interpretation, editado por James John Aimers. University Press of Florida (1987) Ceramic Analysis: A Sourcebook (edición 2005). University of Chicago Press.

Ricketson Jr. Oliver G, and Edith Bayles Ricketson

- 1937** Uaxactun, Guatemala, Group E, 1926-1931. Publication 477. Washington D.C.: Carnegie Institution of Washington.

Savchenko, Ivan

- 2016** Excavaciones de Juego de Pelota en El Jimbal. (Oper. JMB 2A). En Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun, Informe No. 7. Temporada 2015. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala

Spišák, Pavol

- 2011** Excavaciones en la Estructura H-V (Operación 9). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada 2011. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala
- 2016** Excavaciones en la fachada inferior del Complejo “El Tiburón” Op. 3H. En Proyecto Arqueológico Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 7, Temporada de Campo 2015. Pp. 12-43. Eds. S. Alvarado y M. Kováč. Presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Guatemala.

Smith, Ledyard

- 1950** Uaxactun, Guatemala: Excavations of 1931-1937. Carnegie Institution of Washington, Publication 588. Washington D.C.

Szymanski, Jan

- 2011** Excavaciones en el Grupo J (Operación 16). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 2, Temporada 2010. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala
- 2011** Programa de Sondeos: Excavaciones en La Acrópolis (Operación TZB 1). En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada 2011. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala

Tec Pool, Fatima del Rosario

- 2011** Exploración y Excavaciones en Refugios Rocosos y Cuevas. (Operación 14). En Proyecto Regional SAHI Uaxactun, Informe No. 3. Temporada 2011 Editado por M. Kováč y E. Arredondo, pp. 313-366. Guatemala-Bratislava: SAHI.
- 2011** Exploración y Excavaciones en Refugios Rocosos y Cuevas (Operación 14). En Proyecto Regional SAHI Uaxactun, Informe No. 2. Temporada de campo 2010. Editado por M. Kováč y E. Arredondo, pp. 601-646. Guatemala-Bratislava: SAHI.
- 2015** Excavaciones en las cuevas de Uaxactun (La Pacaya, El Respiradero) (Op. 14H). En Proyecto Regional SAHI Uaxactun, Informe No. 6. Temporada 2014. Editado por M. Kováč y S. Alvarado Guatemala-Bratislava: SAHI.

Vásquez, Verónica

- 2016** Excavaciones en el Grupo Tríadico de Petnal. (Oper. PTN 3A). En Proyecto Arqueológico Regional Uaxactun, Informe No. 7. Temporada 2016. Editado por M. Kováč y S. Alvarado. Guatemala. Guatemala.

Warner, Addison

- 2014** Excavaciones y experimentos en los chultunes del Grupo K Norte. (Op. 24). En Proyecto Regional SAHI Uaxactun, Informe No. 5, Temporada 2013. Editado por: M. Kováč, S. Alvarado y M. Medina. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala

Xol, Héctor

- 2011** Programa Comunitario: Talleres de Epigrafía. En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 2, Temporada 2010. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala
- 2011** Programa Comunitario: Talleres de Epigrafía. En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 3, Temporada 2011. Editado por: M. Kováč y E. Arredondo. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala
- 2014** Educación pública y trabajo comunitario. En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 5, Temporada 2013. Editado por: M. Kováč, Miguel Medina y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala
- 2015** Trabajo comunitario: Temporada 2014. En Proyecto Regional SAHI-Uaxactun, Informe No. 6, Temporada 2014. Editado por: M. Kováč y S. Alvarado. Informe. Entregado al Instituto de Antropología e Historia, Guatemala. Guatemala