



Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de las 2014 y 2015 Temporadas de Investigaciones

Editado por

Armando Anaya Hernández

Profesor Investigador
La Universidad Autónoma de Campeche

Meaghan Peuramaki-Brown

Profesora Asistanat
La Universidad de Athabasca

Kathryn Reese-Taylor

Profesora Asociada
La Universidad de Calgary

2500 University Dr. NW, Calgary, Alberta T2N 1N4, Canada
© 2016

Tabla de Contenidos

Capítulo 1 Introducción	1
<i>Armando Anaya Hernández, Meaghan Peuramaki-Brown, y Kathryn Reese-Taylor</i>	
Capítulo 2 Sondeos en el Complejo Alba.....	4
<i>Fernando C. Atasta Flores Esquivel</i>	
Capítulo 3 Excavaciones en la Plaza del Complejo Brisa.....	18
<i>Shawn Gregory Morton</i>	
Capítulo 4 Continuación de las Excavaciones en el Grupo Baalche'.....	30
<i>Sarah E. Bednar</i>	
Capítulo 5 Sondeo Preliminar en el Complejo Eva	42
<i>Alejandro Jesús Uriarte Torres</i>	
Capítulo 6 Segunda Temporada de Exploraciones en el Complejo Fidelity.....	51
<i>Meaghan Peuramaki-Brown</i>	
Capítulo 7 Excavación en el Complejo Helena.....	68
<i>Fernando C. Atasta Flores Esquivel</i>	
Capítulo 8 Operación 17 en el Grupo Wo', Excavaciones de Prueba en un Lote Doméstico Peri-Urbano	
<i>Meaghan Peuramaki-Brown, Shawn G. Morton, y Ana Castro</i>	
Capítulo 9 Investigaciones en Aguadas de Escala Residenciales	95
<i>Jeffrey L. Brewer</i>	
Capítulo 10 Investigaciones en los Reservorios.....	110
<i>Nicholas P. Dunning, Armando Anaya Hernández y Helga Geovannini Acuña</i>	
Capítulo 11 Verificación en Campo del Reconocimiento de Lidar	122
<i>Kathryn Reese-Taylor, Armando Anaya Hernández, F. C. Atasta Flores Esquivel, Kelly Monteleone, Alejandro J. Uriarte Torres, Helga Geovannini Acuña y Chris Carr</i>	
Capítulo 12 Apuntes Sobre La Secuencia Cerámica de Yaxnohcah	144
<i>Debra S. Walker</i>	

Lista de Figuras

Figura 1.1 Mapa de Yaxnohcah, 2015	vi
Figura 2.1 Mapa del Complejo Alba con Operación 8	5
Figura 2.2 Operación 8, Suboperación A, Perfil Este	6
Figura 2.3 Operación 8, Suboperación B, Perfil Este.....	7
Figura 2.4 Operación 8, Suboperación B, Perfil Sur	8
Figura 2.6 Superficie de los lotes 8A-2 y 8B-2	10
Figura 2.7 Bloque mayor en el centro de un alineamiento circular.....	12
Figura 2.8 El centro del alineamiento circular después de las excavaciones	13
Figura 2.9 La ventana de exploración	14
Figura 2.10 Al final de las excavaciones	16
Figura 3.1 Mapa del Complejo Brisa con Operación 9, Suboperación A	19
Figura 3.2 Estela y altar Postclásico antes de las excavaciones	21
Figura 3.3 Estela y altar Postclásico después de las excavaciones	21
Figura 3.4 Plan del altar Postclásico.....	22
Figura 3.5 Al final de las excavaciones.....	25
Figura 3.6 Operación 9, Suboperación A, Perfil Norte	26
Figura 3.7 Operación 9, Suboperación A, Perfil Oeste.....	27
Figura 4.1 Mapa del Grupo Baalché' mostrando la ubicación de la Operación 10	31
Figura 4.2 Operación 10, Suboperación A, Perfil Oeste.....	33
Figura 4.3 Operación 10, Suboperación A, Perfil Sur.....	34
Figura 4.4 Cabeza de figurilla femenina con tocado	36
Figura 4.5 Fotografía de la parte superior del Lote 10A-11	37
Figura 4.6 Fotografía de la parte superior de los Lotes 10A-16 y 10A-17.....	39
Figura 5.1 Ubicación de la Operación 11A.....	42
Figura 5.2 Operación 11A-B, perfil este	43
Figura 5.3 Operación 11B, perfil sur.....	48
Figura 5.4 Operación 11A-B, al terminó de las excavaciones	50
Figura 5.5 El piso abajo de las gradas	50
Figura 6.1 El Complejo Fidelia en la orilla del Bajo Laberinto	52
Figura 6.2 Ubicación de la Operación 12 en el Complejo Fidelia	53
Figura 6.3 Operación 12A, perfil oeste.....	55

Figura 6.4 Al final de las excavaciones en Suboperación 12A.....	58
Figura 6.5 Suboperación 12B, perfil oeste.....	60
Figura 6.6 Suboperación 12B, Al final de las excavaciones.....	66
Figura 7.1 Ubicación del Complejo Helena.....	68
Figura 7.2 Comparación de complejos con juegos de pelota Preclásicos	69
Figura 7.3 Plan del Complejo Helena con los excavaciones	70
Figura 7.4 Lote 18 A-1, capa de humus	71
Figura 7.5 Lote 18A-3, piso de estuco deteriorado	71
Figura 7.6 Operación 18A, perfil oeste.....	72
Figura 7.7 Operación 18A, perfil oeste.....	73
Figura 7.8 Operación 18A, perfil sur	73
Figura 7.9 La superficie del Lote 18A-10.....	74
Figura 7.10 Tiestos de un tecomate en la roca madre	74
Figura 8.1 Ubicación de grupo Wo'	76
Figura 8.2 Las excavaciones del grupo Wo'.....	77
Figura 8.3 Operación 17, Suboperaciones A, C, y D, perfil este.....	79
Figura 8.4 Operación 17B, perfil oeste	81
Figura 8.5 Operación 17B, roca madre.....	85
Figura 8.6 Operación 17 E y G, perfil sur.....	87
Figura 8.7 Operación 17E y G, chultun.....	89
Figura 8.8 Operación 17F, perfil oeste	92
Figura 9.1 Imagen de lidar del transecto Alba-Fidelia mostrando las suboperaciones de la Operación 16..	97
Figura 9.2 Fondo de las suboperaciones 16B/C/D mostrando posibles piedras cortadas.....	101
Figura 9.3 Perfil oeste de la Suboperación 16F mostrando capa de coluvión	103
Figura 9.4 Fondo de las suboperaciones 16G/H/I mostrando piedras colocadas	106
Figura 9.5 Perfil oeste de la Suboperación 16J mostrando la capa de coluvión y las superficies de deslizamiento	107
Figura 10.1 Ubicación de Operaciones 13A y 19A en la Aguada Fidelia, escala 100 m	110
Figura 10.2 Perfil norte y piso de la Operación 13A.....	111
Figura 10.3 Perfil este y piso de la Operación 13A	111
Figura 10.4 Perfiles sur y oeste de la Operación 19A	112
Figura 10.5 Perfil norte de la Operación 19A.....	112
Figura 10.6 Perfil este de la Operación 19A (tras el colapso de la pared).....	112
Figura 10.7 Piso en la parte sur de la Operación 19A	112
Figura 10.8 Aguada Baalche', escala 50 m	114

Figura 10.9 Perfiles este y sur de la Operación 13B	114
Figura 10.10 Perfiles oeste y norte de la Operación 13B.....	114
Figura 10.11 Operación 13C, vista hacia el sur	114
Figura 10.13 Ubicación de la Operación 19B en el Reservorio Brisa.....	115
Figura 10.12 Operación 13D, vista hacia el sur	115
Figura 10.14 Perfiles norte y este de la Operación 19B	116
Figura 10.15 Perfil oeste de la Operación 19B.....	116
Figura 10.16 Perfil sur de la Operación 19B	116
Figura 10.17 Ubicación de Operación 19C en Aguada Pequeño Tom.....	117
Figura 10.18 El núcleo de sedimento sacado de Aguada Pequeño Tom	118
Figura 10.19 El núcleo de sedimento sacado de Aguada La Fama	119
Figura 10.20 Sacando el núcleo en la Aguada Villahermosa.....	120
Figura 10.21 El núcleo de sedimento sacado de Aguada Villahermosa.....	120
Figura 11.1 Ubicación de Yaxnohcah en el Altiplano Kárstio Central.....	122
Figura 11.2. Mapa del sitio de Yaxnohcah mostrando las plataformas grandes	124
Figura 11.3 Bloques de reconocimiento	126
Figura 11.4 Diferentes imágenes de sombreado del Bloque 3A.....	127
Figura 11.5 Bloque 5D, Selva de Tierra Alta.....	129
Figura 11.6. Bloque 3A, Selva de Transición	129
Figura 11.7 Bloque 6E, Vegetación de Bajo.....	130
Figura 11.8a Distribución de errores de lidar	131
Figura 11.8b Distribución de errores de Tipo 1 y Tipo 2.....	131
Figura 11.9 Distribución de errores de Tipo 1 y Tipo 2 por microambiente	133
Figura 11.10 Distribución de errores de Tipo 1 y Tipo 2 por clase de vegetación.....	133
Figura 11.11. Cordoncial.....	133
Figura 11.12 Julubal	133
Figura 12.1 Borde del tecomate Sin Nombre Negro-sobre-crema Inciso-con-gubia, de los Lotes 18a-8 y 18A-11.....	147
Figura 12.2 Tiestos Abelino Rojo y Setok Acanalado de varios Lotes in Op 9	147
Figura 12.3 Pico del Oro Inciso: Post-engobe Inciso del Lote 9A-33	147
Figura 12.4 Edmundo Acanalado del Lote 9A-31	148
Figura 12.5 Sapote Estriado: Rastro Variedad tecomate del Lote 4A-7.....	149
Figura 12.6 Sapote Estriado del Lote 4A-6.....	149
Figura 12.7 Tipikal Pre-engobe Estriado Rojo del Lote 4A-5.....	149
Figura 12.8 Muestras de tiestos de jarra del Lotes 4A-5 a 4A-7	150

Figura 12.9 Vasija 4-02 Cuenco Petjal Rojo-sobre-negro-y-crema-a-bayo	150
Figura 12.10 Vasija 4-03 Copa Petjal Rojo-sobre-negro-y-crema-a-bayo	150
Figura 12.11 Vasija 4-05 base de cuenco Sierra Rojo: Negro Variedad Pintado	153
Figura 12.12 Jarra Sapote Estriado: Variedad Santa Cruz.....	155
Figura 12.13 Vasija 4-06 Cuenco Cabro Rojo.....	155
Figura 12.14 Vasija 10-03 Cuenco tetrapódo mamiforme Iberia Naranja	155
Figura 12.15 Vasija 10-04 Cuenco tetrapódo mamiforme Picoleros Rojo-sobre-naranja	155
Figura 12.16 Vasija 10-06 Jarra de boca ancha San Felipe Café	156
Figura 12.17 Cuenco Sacluc Negro-sobre-naranja fragmento de base del Lote 8B-2.....	156
Figura 12.18 Acercamiento de uno de los cuatro glifos sobre la vasija de ofrenda de Ichkabal. Museo Maya del Cancun, fotografía de Debra S. Walker.	156
Figura 12.19 Vasija 10-01 Borde reforzado de cuenco Dos Hermanos Rojo	157
Figura 12.20 Vasija 10-02 Tapa de cuenco Águila Naranja	158
Figura 12.21 Dos Arroyos Naranja Polícromo muestra del Lote 10A-15	158
Figura 12.22 Jarra Triunfo Estriado del Lote 10A-15	158
Figura 12.23 Cuencos Falcón Café-rojizo y Langostino Rojo del Lote 17B-5.....	161
Figura 12.24 Cuenco Saxche Naranja Polícromo del Lote 17B-6	161
Figura 12.25 Cuenco Sibal Bayo Polícromo del Lote 17B-5	161
Figura 12.26 Sin Nombre Negro/Rojo Moteado cuenco de fondo plano del Lote 17B-5.....	161
Figura 12.27 Sin Nombre Negro/Rojo Moteado sobre Naranja Inciso cuenco del Lote 17B-5	161
Figura 12.28 Polícromo con banda gruesa roja del Lote 17B-4	162
Figura 12.29 Vasija 14-01 Palmar Naranja Polícromo del pozo de saqueo al sureste del Grupo Carmela	163
Figura 12.30 Zacatal Crema Polícromo fragmentos de cuenco del Lote 10A-9.....	163
Figura 12.31 Chimbote Crema Polícromo fragmento de cuenco del Lote 17B-6.....	164
Figura 12.32 Vasija 10-09 Sin Nombre Negro/Rojo Moteado: Inciso cuenco con diseños geométricos.....	164
Figura 12.33 Vasija 10-07 Sin Nombre Negro/Rojo Moteado Inciso jarra de forma irregular jarra con diseño de glifo.....	164
Figura 12.34 Vasija 10-10 Chinja Impreso fragmento de cuenco	164
Figura 12.35 Cabezas de figurillas de cerámica del Lote 10A-9	165
Figura 12.36 Fragmentos de figurillas de cerámica del Lote 10A-9.....	165
Figura 12.37 Base de molcajete Jalapeño con muescas del Lote 6A-3.....	165
Figura 12.38 Vasija 9-01 Copa Trípode Navula Sin engobe del Lote 9A-3.....	167
Figura 12.39 Vasija 9-02 Jarra de boca ancha Huhi Impreso del Lote 9A-3	167
Figura 12.40 Vasija 9-03 Incensario compuesto Cehac-huancti del Lote 9A-3	167

Lista de Tablas

Tabla 11.1 Errores y Clases de Vegetación	137
Tabla 11.2 Retornos de Superficies por m ²	142
Tabla 11.3 Evaluación de Confiabilidad	143
Tabla 12.1 Conteo de Tiestos y Porcentajes por Operación.....	145
Tabla 12.2 Fases Cerámicas del Yaxnohcah	146

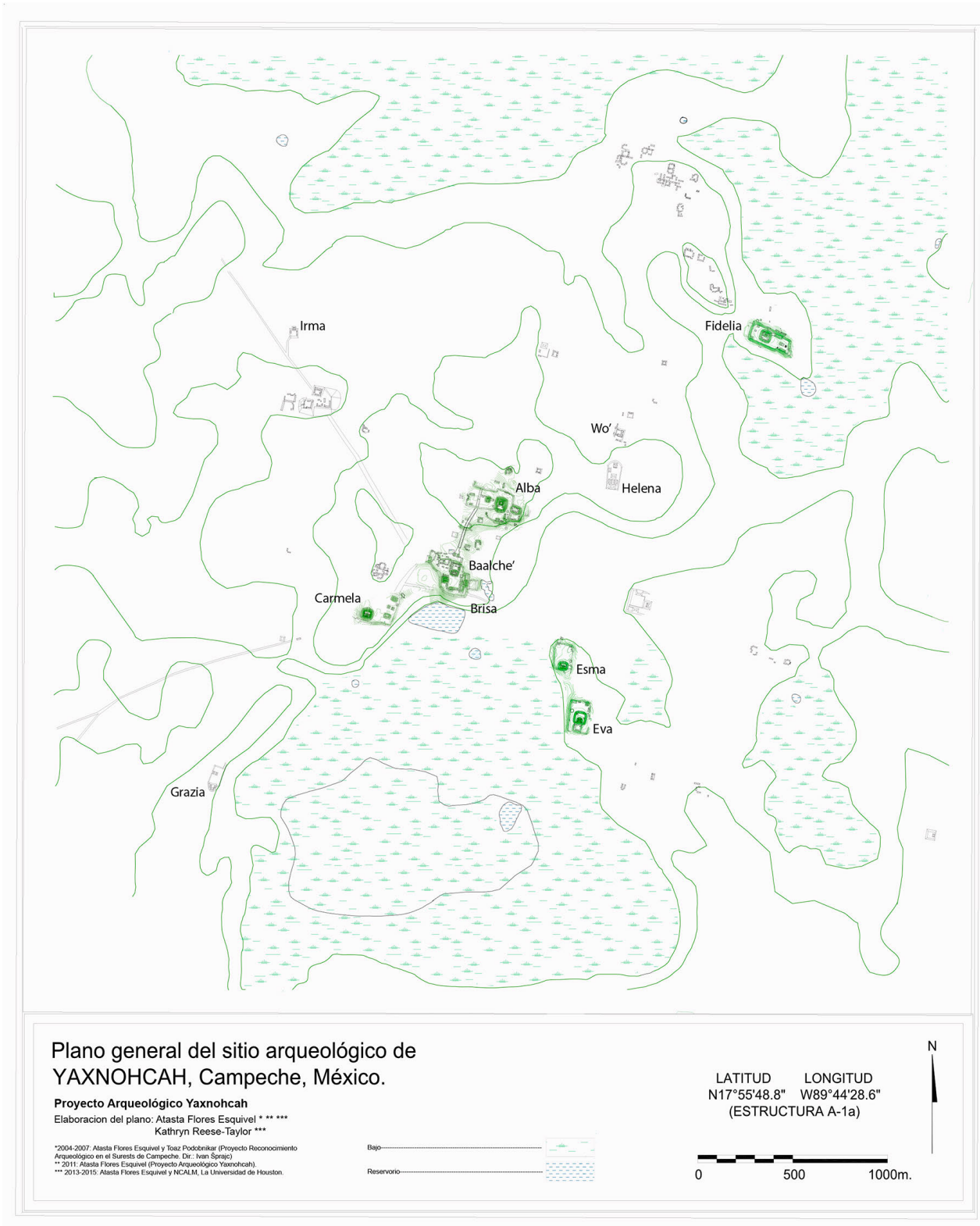


Figura 1.1 Mapa de Yaxnohcah, 2015

Capítulo 1

Introducción

*Armando Anaya Hernández, Meaghan Peuramaki-Brown,
y Kathryn Reese-Taylor*

La temporada 2014-2015 es a la fecha, la temporada de campo más fructífera que hemos tenido en el Proyecto Arqueológico Yaxnohcah. A partir de ésta hemos comenzado a apuntalar las ideas iniciales que planteamos sobre la compleja historia ocupacional del sitio. Las unidades de excavación colocadas en las principales plataformas monumentales nos han permitido delinear una cronología tentativa del sitio que confirma nuestras suposiciones originales de que el mismo, representó un importante centro político, cívico y ceremonial desde el periodo Preclásico y que permaneció siendo un centro de importancia durante el Clásico. Más aún, aparentemente Yaxnohcah continuó siendo un importante lugar de peregrinaje y ritual hasta el Posclásico.

Como se detallará a lo largo de este informe, las excavaciones realizadas en esta temporada en el sitio han revelado que desde el Preclásico Medio Temprano (900- 600 a.C.) se llevaron a cabo las primeras obras de nivelación de la roca madre en el Grupo-E del Complejo Brisa (Morton Capítulo 3), la plataforma del Complejo Eva (Uriarte Capítulo 5) y la plataforma monumental del Complejo Helena (Flores Capítulo 7). Este fechamiento fue determinado con base en el material cerámico recuperado en dichas excavaciones, buena parte del cual fue recuperado en contextos sellados. La cerámica de este periodo también estuvo presente en muchos otros contextos a lo largo del área conurbada de Yaxnohcah, tales como campos agrícolas, depósitos aluviales de canteras abandonadas y relleno constructivo. En términos generales, la cerámica pre-Mamom constituye el trasfondo de prácticamente toda actividad subsecuente en Yaxnohcah, sugiriendo un amplio asentamiento y población considerable durante la parte temprana del Preclásico Medio.

La interpretación de los datos a la fecha nos indican que durante este periodo se expandió el Complejo Brisa, la plaza fue extendida hacia el norte y se construyó un enorme reservorio hacia el sur de la plataforma del Grupo-E: el Reservorio Brisa que ideas iniciales que planteamos sobre la compleja historia ocupacional del sitio. Las unidades de excavación colocadas en las principales plataformas monumentales nos han permitido delinear una cronología tentativa del sitio que confirma nuestras suposiciones originales de que el mismo, representó un importante centro político, cívico y ceremonial desde el periodo Preclásico y que permaneció siendo un centro de importancia durante el Clásico. Más aún, aparentemente Yaxnohcah continuó siendo un importante lugar de peregrinaje y ritual hasta el Posclásico.

Como se detallará a lo largo de este informe, las excavaciones realizadas en esta temporada en el sitio han revelado que desde el Preclásico Medio Temprano (900- 600 a.C.) se llevaron a cabo las primeras obras de nivelación de la roca madre en el Grupo-E del Complejo Brisa (Morton Capítulo 3), la plataforma del Complejo Eva (Uriarte Capítulo 5) y la plataforma monumental del Complejo Helena (Flores Capítulo 7). Este fechamiento fue determinado con base en el material cerámico recuperado en dichas excavaciones, buena parte del cual fue recuperado en contextos sellados. La cerámica de este periodo también estuvo presente en muchos otros contextos a lo largo del área conurbada de Yaxnohcah, tales como campos agrícolas, depósitos aluviales de canteras abandonadas y relleno constructivo. En términos generales, la cerámica pre-Mamom constituye el trasfondo de prácticamente toda actividad subsecuente en Yaxnohcah, sugiriendo un amplio asentamiento y población considerable durante la parte temprana del Preclásico Medio.

La interpretación de los datos a la fecha nos indican que durante este periodo se expandió el Complejo Brisa, la plaza fue extendida hacia el norte y se construyó un enorme reservorio hacia el sur de la plataforma del Grupo-E: el Reservorio Brisa que tiene un área de 30,125 m² y una capacidad estimada de almacenamiento de 90, 375,000 litros de agua.

Las excavaciones realizadas en la plataforma residencial situada en el extremo norte del grupo Balché' (Bednar Capítulo 4) reveló la ocupación de este conjunto durante el Preclásico Tardío/ Terminal (300 a.C. al 150 d.C.). Estas residencias de estatus elevado están directamente asociadas con el Grupo-E y son indicativas del desarrollo de la centralización de la autoridad. De igual manera las exploraciones realizadas al pie de la escalinata de la plataforma truncada y el piso de la plaza de Alba, inmediatamente al sur del eje central de la escalinata (Flores Capítulo 2), revelaron que el nivel del piso de la plaza había sido elevado y la etapa final de la escalinata fue construida durante el Preclásico Tardío/Terminal. Adicionalmente, con base en colecciones de superficie recuperadas de los saqueos se pudo inferir que la versión final de Alba 1a, parece haber sido construida en este periodo.

La ocupación correspondiente al Clásico Temprano (150-550 d.C.) también parece haber tenido una amplia distribución en Yaxnohcah. La evidencia de ésta proviene de las excavaciones realizadas en la plataforma del grupo Baalché' (Bednar Capítulo 4), así como de excavaciones de varias estructuras del grupo Wo' (Peuramäki-Brown et al. Capítulo 8). Igualmente el complejo Alba tiene evidencia de construcción correspondiente al Clásico Temprano. Es probable que Alba 2, Alba 5 y Alba 7 hayan sido construidas durante este periodo. Cerámica del Clásico Temprano fue recuperada de la cumbre de Alba 1, sugiriendo que el grupo triádico continuó siendo un lugar de importancia cívico/ceremonial durante este periodo.

Yaxnohcah creció de manera significativa durante el Clásico Tardío (550-750 d.C.). Prácticamente todos los grupos residenciales explorados a la fecha tienen evidencia de un componente del Clásico Tardío. Aunque muchos de estos datos provienen de colecciones de superficie y saqueos, las excavaciones realizadas durante la temporada 2014-2015 en el grupo Wo' revelaron una considerable ocupación

del Clásico Tardío en todas las estructuras exploradas. De igual manera el grupo Baalché' tiene una notable presencia del Clásico Tardío.

La plataforma monumental del Complejo Fidelia (Peuramäki-Brown Capítulo 6) representó el único contexto en donde se ha encontrado una ocupación significativa del Clásico Terminal (750-1000 d.C.). Los materiales cerámicos de esta época se localizaron en el sector este de la plataforma y parecen representar desechos de un grupo doméstico que datan de entre el 750 al 850 d.C.

Finalmente, mucho después de que el sitio fuese abandonado, una población del Posclásico (1000-1519 d.C.) regresó a Yaxnohcah dedicando una pequeña estela lisa colocándola en el eje central del edificio Brisa 5, que es la estructura oeste del Grupo-E. La ofrenda depositada con esta estela estuvo compuesta por tres vasijas; un incensario con pedestal, una jarra de boca ancha y una copa trípode, que representan componentes típicos de rituales Posclásicos que aparecen ilustrados en los códices y documentados en sitios a lo largo de las tierras bajas mayas (Morton Capítulo 3).

Aunado a lo anterior, hemos logrado avances significativos hacia la comprensión de los procesos tempranos de urbanismo que detonaron el desarrollo de la civilización maya durante el Preclásico.

En el 2014 se llevó a cabo la cobertura del área de estudio con tecnología LiDAR con la que se generaron imágenes digitales de la superficie topográfica, o Modelo Digital de Elevación (MDE) y de la altura de la vegetación. Con el MDE fue posible identificar no solo cuatro complejos más de plataformas monumentales, elevando la cuenta a 10, sino además un enorme reservorio de agua al sur del Complejo Brisa y dos sacbes. Además la imagen nos permitió tener una visión más precisa de la existencia y densidad de los grupos residenciales lo que nos posiciona de manera óptima para abordar los procesos que derivaron en un patrón disperso de urbanismo. Para ello era necesario evaluar la confiabilidad de los datos LiDAR, por lo que durante el 2015 se instrumentó un riguroso programa de verificación en campo de los datos LiDAR. Los resultados de este ejercicio corroboraron la confiabilidad de los datos (Reese-Taylor et al. Capítulo 11).

En conclusión se puede aseverar que las investigaciones realizadas a la fecha en el Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, han contribuido y continuaran contribuyendo al conocimiento de los procesos que llevaron al surgimiento de la complejidad social que dio origen a la civilización maya.

AGRADECIMIENTOS

La temporada 2014-2015 del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah fue posible gracias al continuo apoyo que nos brindó el Consejo de Arqueología bajo la dirección de la Dra. María de los Ángeles Olay Barrientos a quien le agradecemos profundamente su siempre generosa disposición de atendernos. Gracias también a la M.C. Lirio G. Suárez Améndola, delegada del Centro INAH, Campeche por su siempre decidido apoyo al proyecto. De igual manera queremos agradecer al Biólogo José Zuñiga Morales, Director de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, por otorgarnos como en años anteriores los permisos para poder ingresar a la reserva y llevar a cabo nuestras investigaciones arqueológicas.

La cobertura del lidar en Yaxnohcah fue posible gracias al generoso financiamiento de Jerry Murdock e Insight Venture Partners. Adicionalmente recibimos apoyo y financiamiento del Departamento de Antropología y Arqueología, la Facultad de Artes, y la Oficina del Vice-Presidente de Internacional de la Universidad de Calgary, así como del Centro de Investigaciones Históricas y Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche y el Departamento de Geografía de la Universidad de Cincinnati que hicieron posible el trabajo de verificación en campo. De igual manera damos nuestro sincero reconocimiento a la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales/Antropología de la Universidad Athabasca, Alberta, Canadá por su generoso apoyo. Queremos expresar también nuestro agradecimiento a Juan Carlos Fernández y Ramesh Sherstha, NCALM, Universidad de Houston, por su orientación y asistencia en nuestros primeros intentos de análisis de los datos LiDAR.

Finalmente el éxito de un proyecto de investigación arqueológica en un entorno tan difícil como lo es el área de Yaxnohcah, no sería posible sin la entrega y dedicación de todo el

personal involucrado, tanto investigadores como trabajadores. En este sentido nuestro agradecimiento más profundo va para el equipo de Constitución y Conhuas liderado por Ciriaco Requena administrador del campamento, Neri Requena su asistente y Francisco Barahona, las extraordinarias cocineras Diana Zamudio, Yanet Altamirano, Mariana Hernández, el equipo de excavadores: José Zamudio, Enrique Barahona, Evaristo Zamudio, Emilio Ramírez, Agustín Díaz, Javier Cobos, Arturo Estrella, Eligio Cruz, Rubicel Zamudio, G. Córdoba, F. Hernández, R. Pérez y R. Kan, y el equipo de investigación formado por Helga Geovannini, Atasta Flores, Alejandro Uriarte, Debra Walker, Sara Bednar, Ana Castro, Val Simard, Shawn Morton, Nicholas Dunning, Jeffrey Brewer y Chris Carr.

Capítulo 2

Sondeos en el Complejo Alba

Fernando C. Atasta Flores Esquivel

Entre los días 9 y 26 de mayo de 2014 se llevó a cabo la tercera temporada de campo del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah. Siguiendo el objetivo de muestrear los distintos complejos del sitio, en esta ocasión se llevó a cabo la primera excavación de sondeo en el Complejo Alba (antes Grupo “A”), la cual fue designada como Operación 8; siguiendo la secuencia numérica de los sondeos practicados hasta la presente temporada. Ésta se llevó a cabo al pie de la Estructura A-1, frente a lo que debió ser la escalinata o rampa de acceso al gran basamento de dicha acrópolis triádica, sobre la gran nivelación artificial que da sostén a las estructuras más importantes del complejo; obra que además amplió y acondicionó la elevación natural que limita el lado poniente de un “apéndice” del bajo del Tomatal que se extiende hacia el noreste.

En un principio, la operación se proyectó como una cala compuesta por dos cuadros de dos metros por lado cada uno (8 m² en total), aunque ésta se amplió inmediatamente después con un tercer cuadro hacia el sur, con el objeto de asegurarnos completamente que la excavación llegara primero al piso de la plaza y no a la escalinata o rampa de la acrópolis A-1, o a cualquier otro elemento arquitectónico asociado a la misma. La Operación 8 quedó así compuesta por un total de tres cuadros, con un área total de 12 metros cuadrados (6 m. de largo por 2 de ancho). Los dos cuadros que fueron abiertos en primera instancia pasaron a ser designados Suboperación 8A (Cuadro Norte y Cuadro Sur, respectivamente), mientras que el cuadro abierto adicionalmente, y sobre el que se enfocó finalmente la excavación, pasó a constituir la Suboperación 8B (Figura 2.1). Cada uno de ellos a su vez, lo segmentamos en cuatro subcuadros de 1 x 1 m. de acuerdo a su posición en el cuadro general (por ejemplo 8B-NW, 8B-SW, 8B-NE y 8B-SE), con el objeto de facilitar la referencia a cualquier elemento posible dentro del registro.

Desde luego, las condiciones impuestas por el tiempo sólo nos permitieron que en los tres cuadros de la operación únicamente excaváramos en su totalidad la capa vegetal, dejándose tras ello el cuadro norte de la Suboperación 8A como pendiente, primero, y posteriormente también el cuadro sur, tras excavar la segunda capa. Finalmente, enfocamos el trabajo de la presente temporada únicamente en el cuadro de la Suboperación 8B, donde se descubrió el piso de estuco de la plaza frente a la estructura triádica, así como el firme y relleno que le dio sostén al mismo, los cuales forman parte del cuerpo de la gran nivelación del Complejo Alba.

La operación fue situada al pie de la Estructura A-1 como se mencionó, lo más cercanamente posible al eje de simetría de la construcción, hasta donde la presencia de árboles y vegetación de gran tamaño lo hicieron posible; orientando su eje longitudinal a 15° al este del norte magnético, siguiendo más o menos la orientación general de la Estructura A-1, que es de 13°50' aproximadamente, al este del norte verdadero (Šprajc 2008: 67). Para su posterior georeferenciación con respecto al plano disponible del sitio, se “amarró” mediante cinta y brújula, la esquina sureste de la operación con la Estación Num. 8, que fue empleada en el levantamiento topográfico del año anterior (cfr. Flores 2013: 14; Figura 2.1).

Debido a que la operación se situó al pie de la enorme masa de la Estructura A-1, y a que ésta ha dejado evidentemente un gran cúmulo de derrumbe en todo su alrededor, la operación presentó un declive relativamente pronunciado de norte a sur en toda su extensión, con una pendiente de 22°, que arrojó una diferencia de 2.33 metros, entre el nivel de su límite norte (Sub.Op.-8A, Cuadro Norte) y el de su límite sur (Sub.Op.-8B). Debido a ello, se colocaron tres bancos de nivel o “datums” para la toma de niveles (uno para cada cuadro de la operación), tomándose sus respectivas diferencias de nivel con respecto al lugar en donde quedaron instalados, así como entre ellos.

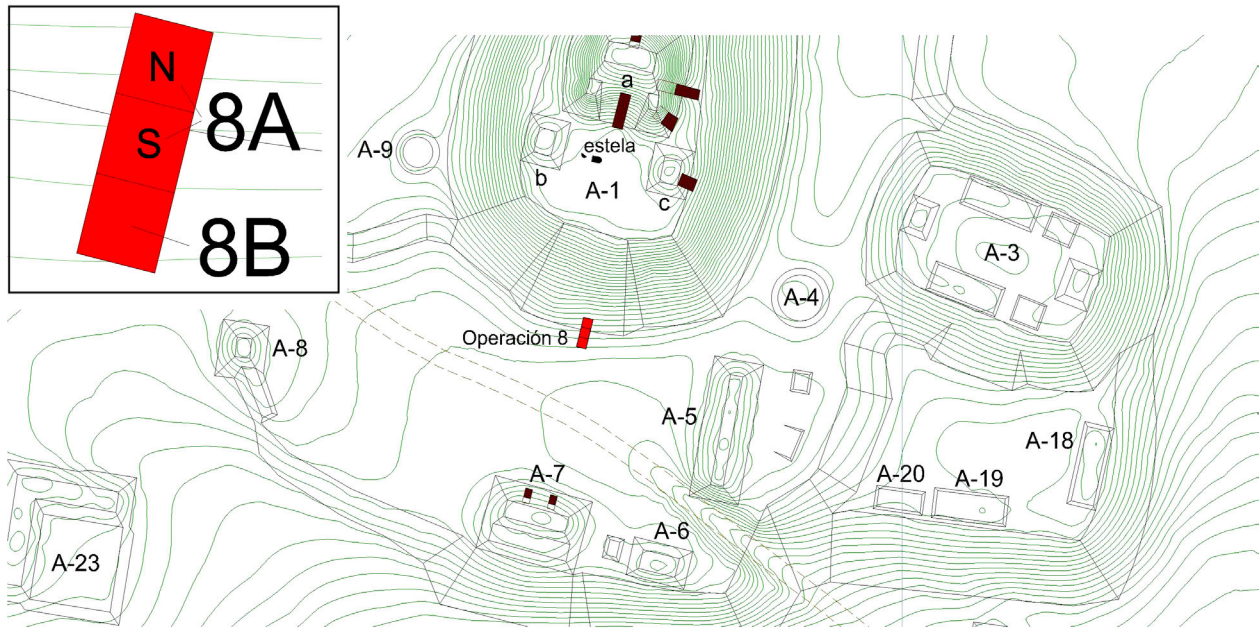


Figura 2.1 Mapa del Complejo Alba con Operación 8

EXCAVACIÓN INICIAL EN LA SUBOPERACIÓN 8A Y APERTURA DE LA SUBOPERACIÓN 8B

Siguiendo la metodología empleada por el proyecto, la excavación de la operación se llevó a cabo mediante el sistema de lotes como las unidades mínimas de registro. Los trabajos de ubicación, desbroze y limpieza de la vegetación menor, de tendido de la retícula y amarre de la operación, comenzaron el día 10 de mayo, iniciando su registro inicial y la excavación de la operación el día siguiente (Figuras 2.2-2.4). La primera capa consistió de la cubierta de tierra vegetal superficial o “humus”, la cual abarcó desde luego, la totalidad de los tres cuadros de la operación, constituyendo los lotes 8A-1 (cuadro Sur) y 8A-2 (Cuadro Norte) en la Suboperación 8A, y 8B-1 en la Suboperación 8B. Esta capa presentó un espesor de unos 10-15 cm. y se compone de una matriz de una tierra con textura limo-arenosa poco compactada, de color gris claro, pero muy oscurecida por los restos orgánicos de plantas, raíces y troncos en descomposición, los cuales le confieren a la capa un tono café grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2). Esta contuvo desde su inicio, además, grandes cantidades de gravilla de tamaños no mayores a los 2 cm., encontrándose ocasionalmente piedras






de mayor tamaño, desde unos cuantos centímetros de largo, hasta algunos bloques irregulares con tamaños de hasta 30 cm., situados directamente sobre la superficie o ligeramente semienterrados; evidentemente producto de los derrumbes y colapsos recientes que ha sufrido el edificio. En los tres cuadros de la operación ésta capa arrojó también, una abundante presencia de raíces con grosores pequeños y longitudes diversas, así como una gran presencia de material cerámico asociado y algunas muestras de lítica (concretamente, lascas de sílex y navajillas prismáticas de obsidiana). Adicionalmente, en el Lote 8B-1 fueron hallados un fragmento de concha trabajada y una cuenta de piedra. Como hemos mencionado, ésta fue la única capa que se excavó en la totalidad de los tres cuadros de la operación, primero en los de la Suboperación 8A y luego en el de la Suboperación 8B, tras cuya remoción, se halló la segunda, y se generó un registro tridimensional de su superficie.

La segunda capa detectada, fue excavada únicamente en el cuadro sur de la Suboperación 8A, donde se halló a los 47 cm. (norte) y los 132 cm. (sur) de profundidad (Datum 2), y en la Suboperación 8B, hallada a los 17-84 cm. de profundidad (Datum 3), tras abrirse dicho cuadro; a ella correspondieron los lotes 8A-3 y 8B-2, respectivamente. Esta capa consistió de una matriz de tierra con características

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 8, Suboperación A
Perfil Este

Dibujo por:
Atasta Flores Esquivel, 2014
Digitalizado por:
Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Piedras
-  Raices
-  Sin excavar

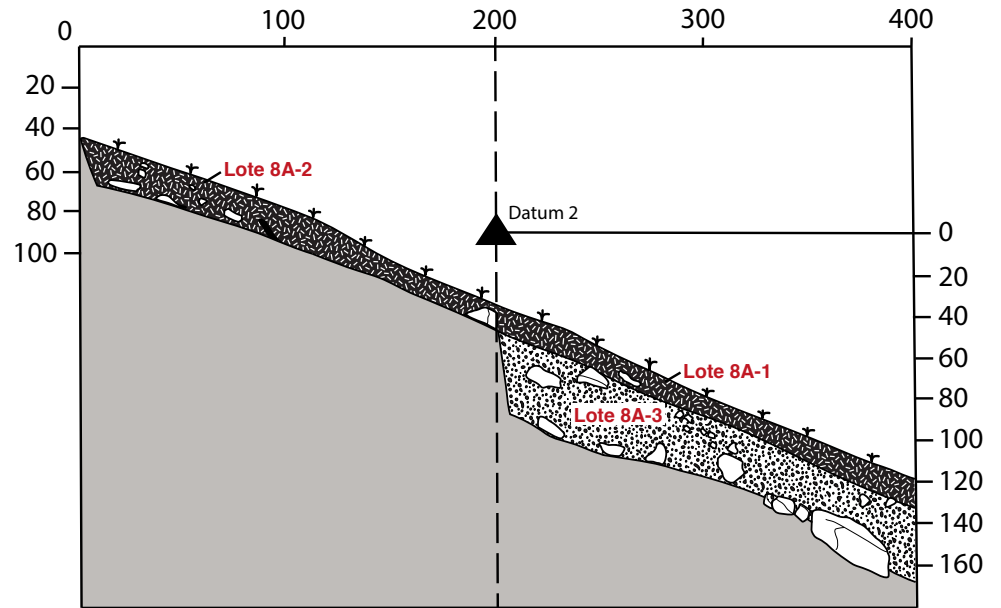












Figura 2.2 Operación 8, Suboperación A, Perfil Este

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 8, Suboperación B
Perfil Este

Dibujo por:
Atasta Flores Esquivel, 2014
Digitalizado por:
Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro
-  Derumbe en matriz gris claro-blanco
-  Piso de estuco deteriorado
-  Relleno con piedras pequeñas en matriz gris claro-blanco
-  Relleno con piedras grandes en matriz café
-  Piedras
-  Raices
-  Sin excavar

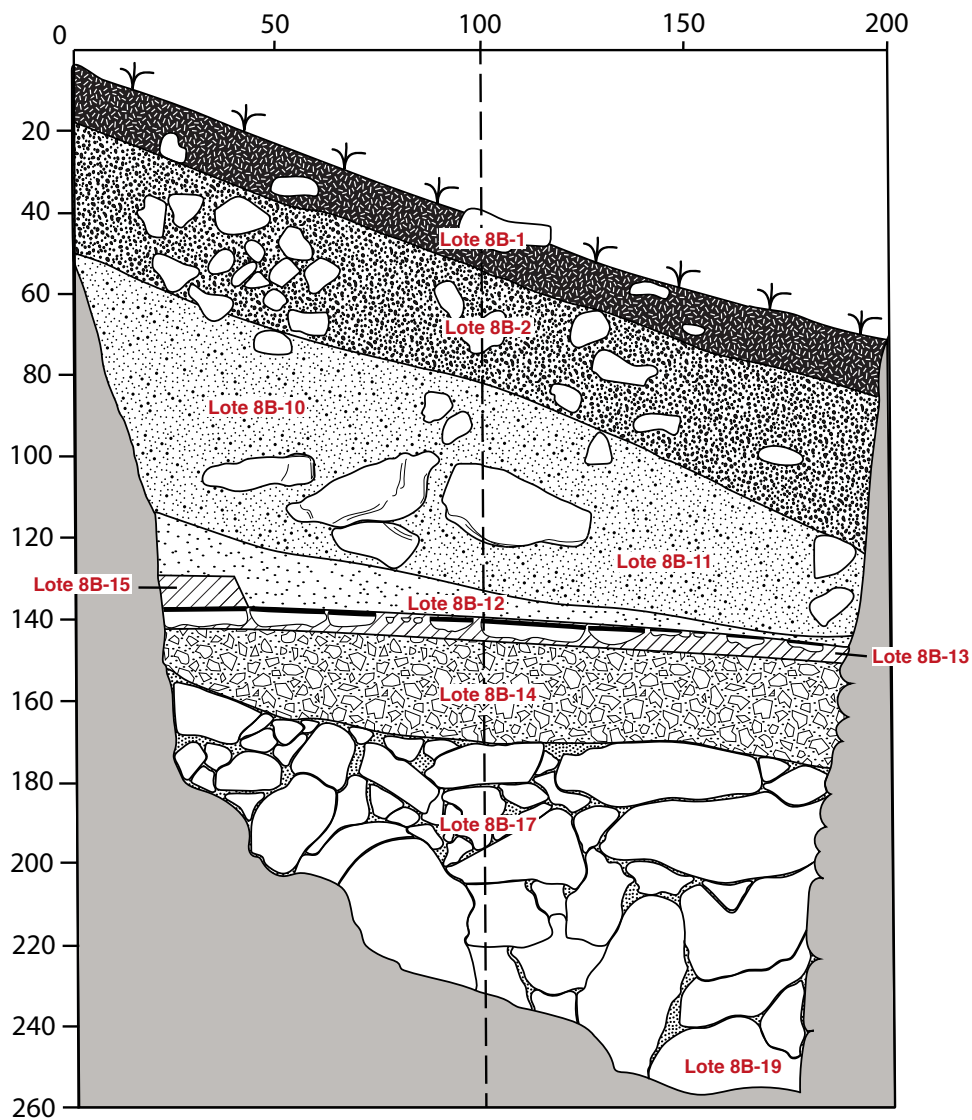












Figura 2.3 Operación 8, Suboperación B, Perfil Este

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 8, Suboperación B
Perfil Sur

Dibujo por:
Atasta Flores Esquivel, 2014
Digitalizado por:
Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro
-  Derumbe en matriz gris claro-blanco
-  Piso de estuco deteriorado
-  Relleno con piedras pequeñas en matriz gris claro-blanco
-  Relleno con piedras grandes en matriz café
-  Piedras
-  Raíces
-  Sin excavar

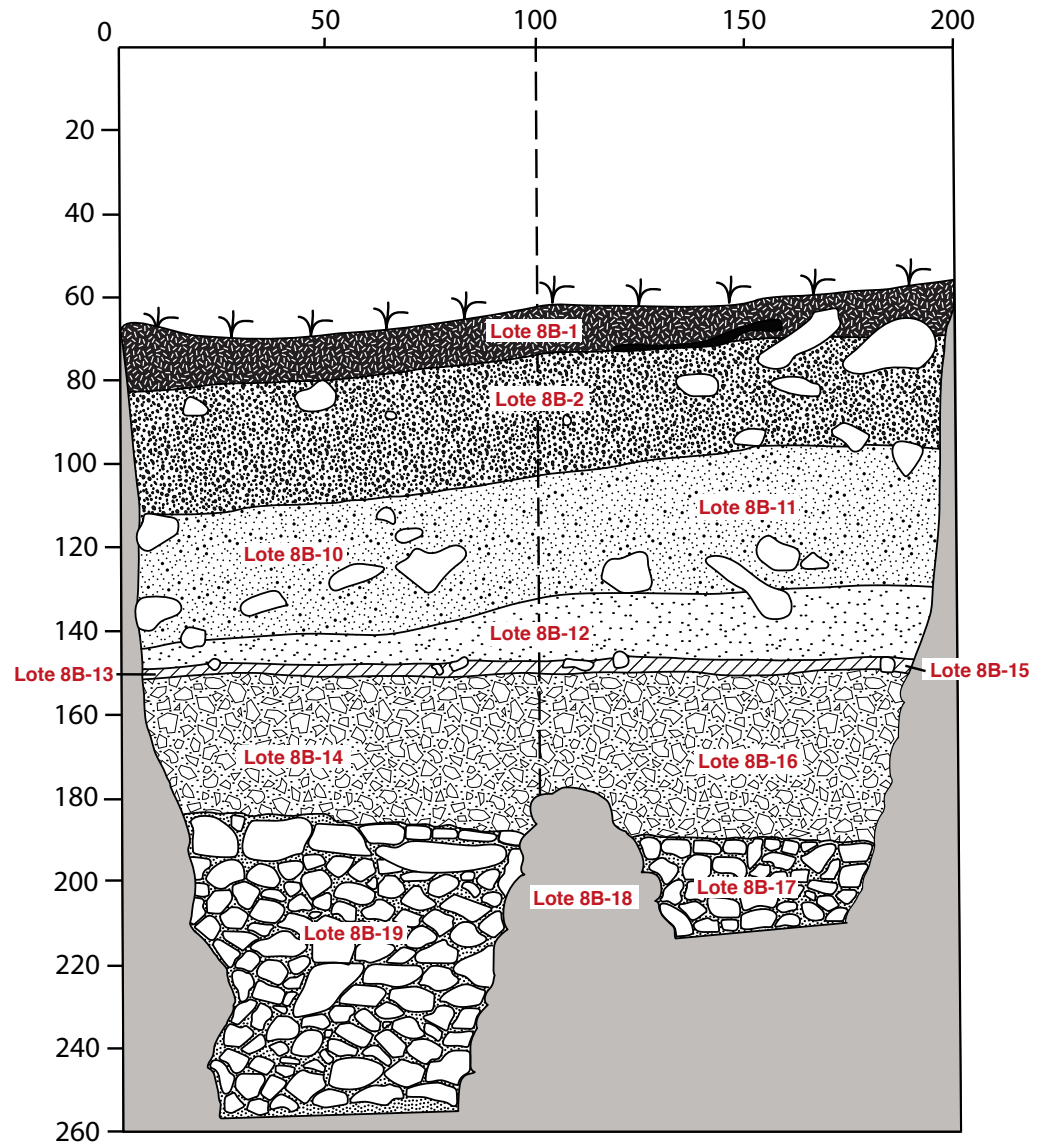


Figura 2.4 Operación 8, Suboperación B, Perfil Sur

muy similares a la capa de humus, pero con una presencia menor de materia orgánica (raíces y otros organismos), por lo que su coloración cambia a un gris oscuro más claro que la anterior, con ligeros tonos cafés (10 YR 4/2). Las raíces dan paso gradualmente a una gravilla con tamaños de 1 cm. o menos, en su mayoría, junto con otras un poco más gruesas; además de hallarse presentes algunos fragmentos de gravas calizas de formas irregulares, con tamaños de hasta 10 cm. de largo, las cuales estuvieron poco presentes en la capa vegetal.

Adicionalmente, fueron hallándose casi desde el contacto con la capa de humus, una cantidad considerable de bloques de piedra caliza de medianas dimensiones y formas irregulares entre la matriz de tierra suelta, además de continuar la presencia de una gran cantidad de material cerámico (principalmente del Clásico tardío y terminal, de acuerdo al análisis preliminar llevado a cabo por Debra Walker), y de algunas cantidades de material lítico y concha. Hecho que nos planteó la posibilidad de que además de derrumbe, sedimentación natural, y la evidente reocupación clásica del sitio (si es que hubo un periodo de abandono), pudiéramos estar tratando con restos de construcciones de poca durabilidad pertenecientes a ésta última, muy posterior a la época preclásica detectada en el sitio, en la forma de muros o algún otro elemento, halladas también en otros asentamientos con características temporales y arquitectónicas similares, como el mismo Mirador y Nakbé (Hansen 1998).

Dichas construcciones del Clásico terminal, en caso de existir, serían de una calidad comparativamente menor a las construcciones preclásicas, y por lo tanto estarían muy derruidas y serían muy difíciles de identificar, confundiéndolas fácilmente con el derrumbe mismo del edificio; razón por lo que la excavación y el registro de estos elementos se llevó a cabo con sumo cuidado, a pesar de que consideramos en un principio, poco probable que se hallaran este tipo de construcciones o elementos sobre la pendiente del derrumbe de la masa de la Estructura A-1, procediendo a quitar inicialmente, únicamente la tierra que recubría a las piedras grandes sueltas (20-30 cm.), que iban hallándose "in situ".

Tomando en cuenta lo anterior, se prosiguió la excavación del cuadro sur de la Suboperación 8A, hasta que fue descubierta a una profundidad de

88-168 cm. (Datum 2) una tercera capa de color gris claro, ya sin las tonalidades cafés de las capas anteriores, producto de una práctica ausencia de materia orgánica y a una presencia mayor de argamasa y/o caliza pulverizadas, quizá parte de los derrumbes de la mampostería del edificio; menos compacta que la capa anterior, y sin interrumpirse la presencia de bloques de piedra, con dimensiones de hasta 20 cm. en promedio, de formas irregulares o con ligeros retoques que les dieron una forma más o menos rectangular. Habiendo intruido unos cuantos centímetros dentro de ella en la sección norte de dicho cuadro, hasta constatar que efectivamente se trataba de un tercer estrato, detuvimos la excavación en la Suboperación 8A en la superficie de esta capa.

EXCAVACIÓN DE LA SUBOPERACIÓN 8B

El segundo lote (8B-2) en la suboperación 8B correspondió a la continuación de la segunda capa registrada en el cuadro el sur de la suboperación anterior (Figura 2.6). Es decir, una capa de tierra café grisácea con abundantes inclusiones de gravillas de menos de 1 cm. de diámetro, con algunas cantidades de grava y piedras pequeñas (menores a los 10 cm.), junto con la presencia ocasional de piedras más grandes, pertenecientes en su conjunto al derrumbe acumulado en las faldas de la parte inferior del edificio A-1. Conforme continuamos la excavación con la intención de encontrar una tercera capa, comenzaron a descubrirse gradualmente piedras un poco más grandes (como de 20 cm. o más, y formas algo rectangulares algunas) en cantidades mayores, producto del derrumbe del edificio; hallándose en la parte norte del cuadro, desde una profundidad de 55 cm. (Datum 3), algunas que parecían formar una especie de alineamiento, que en un principio se pensó pudieran ser parte de un escalón muy deteriorado, pero que al continuar con la excavación resultó no ser así, pues éstas fueron doblando hacia el sur y, siguiendo el declive, tendieron finalmente a una disposición más o menos circular, aunque realmente poco definida, que bordeaba aparentemente un bloque tallado más grande partido en tres fragmentos, semienterrado, de forma más o menos pentagonal, con uno de sus lados curvado, y con unas dimensiones de 45 x 45 cm. (Figura 2.7)

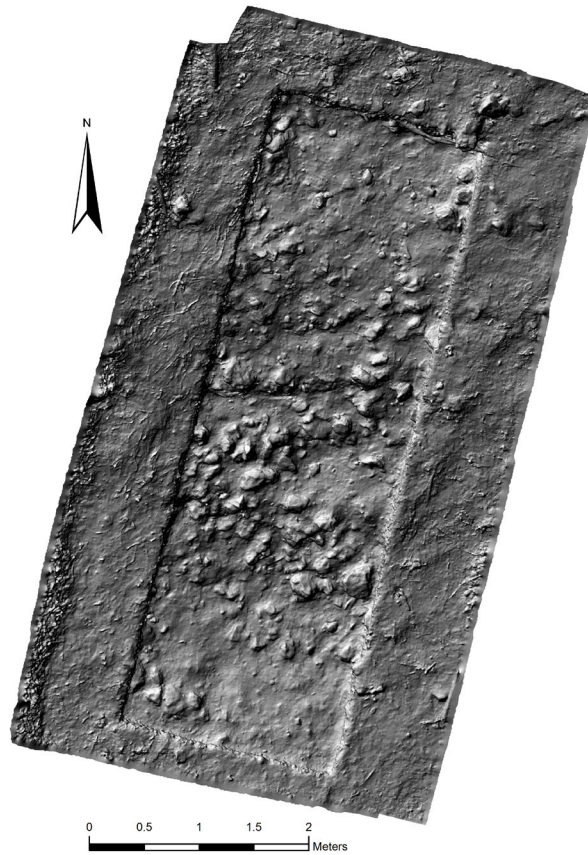


Figura 2.6 Superficie de los lotes 8A-2 y 8B-2

En esta capa fueron halladas también grandes cantidades de material cerámico, cuyo análisis preliminar nos indicaba que pertenecía en su mayor parte al Clásico tardío-terminal, en la forma de una gran cantidad de ollas estriadas y otras con engobos rojos; así como la presencia de lítica y otros elementos, tales como joyas (fragmentos de orejeras, cuentas de concha y de piedra), y de otros objetos poco usuales (como una geoda y un pedazo de piedra bien pulida similar a una “piedra para filar”), de cuya presencia pensamos inicialmente pudiera ser el resultado del arrastre y derrumbe cuesta abajo de alguna ocupación, evidentemente tardía y muy posterior a su primera época, en el patio superior de la Estructura A-1. Sin embargo, el posible alineamiento de piedras nos hizo contemplar la posibilidad de depositaciones menos casuales en este sector.

Curiosamente, la tercera capa detectada en la operación, hallada en este cuadro a una profundidad media de 103 cm. (Lote 8B-3), pareció hallarse inmediatamente por debajo de las piedras del posible

alineamiento que fueron cubiertas enteramente por la tierra y material de la capa 2 (Lote 8B-2). Por lo que si bien en un principio pensamos que éstas podían formar parte de esta segunda capa, como parte del derrumbe más tardío del edificio, contemplamos la posibilidad de que la tercera capa constituyera una superficie sobre la cual los elementos encontrados insertos en la segunda pudieran tratarse de una serie de depositaciones intencionales, y reutilizaciones del derrumbe mismo, a modo de “ofrenda”, al edificio preclásico en ruinas. Esta posibilidad de haber hallado alineamientos muy deteriorados y desacomodados, nos llevó a limpiar con sumo cuidado las piedras que iban saliendo, hasta identificar plenamente el inicio de la tercera capa en el resto de la Suboperación, cuya superficie pasó a constituir el Lote 8B-3, y a los posibles alineamientos pétreos, que tras la liberación parecían ser dos, a registrarse como un par de lotes distintos (8B-4 y 8B-5), insertos dentro del material de la capa 2 pero posiblemente distintos a ella.

La tercera capa (Lote 8B-3) parece constituir igualmente parte del derrumbe del edificio, pero presentó, como hemos expresado anteriormente, algunas características muy distintas a la capa anterior, pues se trata de una tierra con una coloración gris claro, casi ya sin tonos cafés (2.5 Y 6/2), al parecer producto de una mayor presencia de argamasa y caliza pulverizada, con una textura más fina, e incluso en partes menos compacta que la capa anterior; aunque muy similar en cuanto a la continuada presencia de bloques irregulares y ligeramente tallados relativamente grandes (20-30 cm.) de piedra caliza. El Lote 8B-4 lo constituyeron una serie de piedras grandes en la porción sur del cuadro de la suboperación, las cuales al parecer no forman parte del alineamiento “circular” de piedras referido, pero que pareciera corresponder a otro que lo sigue al exterior de manera concéntrica. Este se ubica hacia la parte sur del cuadro de la Suboperación 8B, y lo constituyen piedras insertas también dentro de la segunda capa de derrumbe, abarcando una extensión aproximada de 1.15 m. x 65 cm. en la parte sur del cuadro, a una profundidad de entre 92 y 113 cm.

El posible alineamiento circular referido, por su parte, pasó a formar el Lote 8B-5, constituido en su mayoría por piedras menores a los 20 cm. de largo, de formas irregulares pero con una leve tendencia a lo rectangular, los cuales enmarcaban, como se ha

dicho, un bloque mayor, de 45 x 45 cm. con la forma de un pentágono irregular, que quedó partido en tres pedazos, aunque conservando los fragmentos su relación espacial original entre sí. Este posible elemento de depositación en su conjunto, ya fuera enteramente natural (por derrumbe), o artificial (producto de un acomodo intencional posterior al primer derrumbe del edificio), presentó unas medidas de 130 cm. de largo por 90 de ancho, a una profundidad de entre 57 y 91 cm., ocupando la parte centro-norte del cuadro (Figuras 2.7 y 2.8).

Terminada su liberación y limpieza se procedió a realizar un dibujo de las piedras expuestas que ocupaban una buena extensión del cuadro dentro de la Suboperación 8B. La pregunta sobre qué eran estos elementos, en caso de tratarse de un depósito que no se formó sólo por el colapso del edificio no terminó por responderse, pues no resultó evidente que se tratara de un elemento con varios niveles o más de un alineamiento circular de piedras, edificado sobre lo que sería la primera capa de derrumbe, o del relleno constructivo de alguna construcción añadida posteriormente al frente de la Estructura A-1, como una posibilidad que nos fue sugerida.

Con la anterior pregunta en mente, tras su limpieza y registro, se procedió a remover la piedra central partida en tres del Lote 8B-5, para efectuar una pequeña excavación debajo de ella, mediante niveles de 10-15 cm., y ver, que si en efecto estos elementos formaban parte de un depósito intencional, posiblemente halláramos alguna ofrenda o depósito especial debajo de ella. Posibilidad que veíamos también reforzada por el hecho de haber hallado en la operación, los objetos relativamente sobresalientes mencionados anteriormente dentro del relleno de la capa de derrumbe (Lote 8B-2). Para tener un registro detallado de cualquier posible elemento que pudiera salir en ésta parte, se subdividió cada uno de los subsecuentes lotes en cuatro pequeños cuadrantes de acuerdo a su posición dentro del pequeño sondeo (NW, SW, NE, SE), quedando su división de la siguiente manera: la línea de intersección en sentido norte-sur de la suboperación dividió casi por en medio el elemento, mientras que su centro en sentido este-oeste se halló a 33 cm. al norte del hilo medio de la operación.

El primero de los niveles de esta pequeña excavación al interior del alineamiento constituyó

el Lote 8B-6, cuyas medidas fueron de 50 x 60 cm., hasta llegar a una profundidad de 90 cm. (Datum 3), donde se encontró material todavía perteneciente a la segunda capa, hallándose muy poca cerámica en él. La parte de esta pequeña excavación correspondiente a la tercera capa constituyó el Lote 8B-7. Sus medidas fueron de 50 x 58 cm., y en su parte noroeste se hallaron piedras grandes, de 20 cm., mientras que en el cuadrante suroeste de este lote fueron hallados algunos fragmentos cerámicos. Este lote se excavó hasta llegar a una profundidad de 109 cm. (Datum 3). Un tercer nivel dentro de esta micro-excavación (el segundo dentro de la capa 3) constituyó el Lote 8B-8, y tampoco reveló algún elemento sobresaliente, dado que no se halló ningún artefacto que reforzara la idea de un depósito intencional, excavándose hasta alcanzar los 120 cm. de profundidad, sin proseguir con otro nivel métrico, ya que comenzaron a salir piedras grandes que no era posible remover sin liberar el resto del Lote 8B-5. Tanto el lote 8B-7 como el 8B-8 pertenecen a la capa gris claro que constituye el tercer estrato o capa localizada en la excavación de la Suboperación 8B.

Después de la excavación y registro de los anteriores lotes, se procedió a abrir una "ventana" de exploración en el extremo sureste de la Suboperación 8B (Sub-Cuadro SE), con el propósito de ver hasta donde continuaba la tercera capa, cuya superficie fue registrada como Lote 8B-3. Esta operación constituyó el Lote 8B-9, y su extensión fue de 60 x 60 cm., excavándose desde los 110 cm. hasta los 149.5 cm. de profundidad (Datum 3), donde se descubrieron los restos de lo que parecía ser una cuarta capa, consistente de una tierra más blanquecina, con una textura muy parecida a la de la argamasa pulverizada, asociada a una superficie de piedras pequeñas, distribuidas más o menos uniformemente a lo largo del fondo del lote. Registrando momentáneamente el evidente cambio de capa, estos rasgos resultaron ser los restos muy deteriorados en esta parte de la operación, del piso de estuco de la plaza, como constatamos después, al ampliar la excavación. Poco antes de llegar al dicho nivel, debemos mencionar que tanto las piedras de derrumbe como las cantidades de material cerámico y de otra índole se hicieron más escasas.

Tras este sondeo se decidió excavar la tercera capa en la totalidad de la mitad este del cuadro de

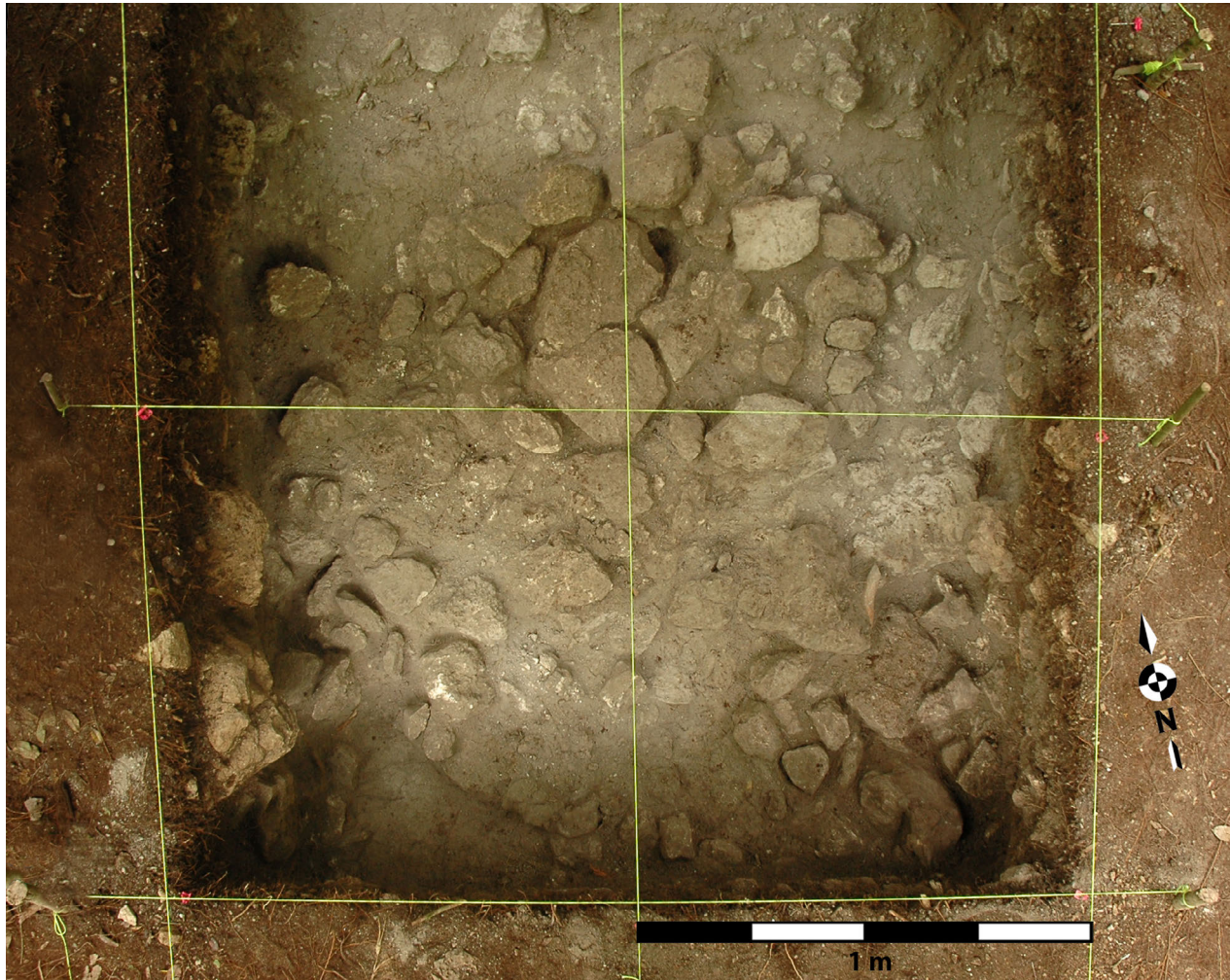


Figura 2.7 Bloque mayor en el centro de un alineamiento circular

la Suboperación 8B, hasta llegar al mismo nivel o capa en el que finalizó el lote 8B-9; y con el objeto adicional de realizar un dibujo en perfil de los elementos de piedras registrados como Lotes 8B-4 y 8B-5, así como de la pequeña excavación realizada al centro de éste último (lotes 8B-6, 8B-7, y 8B-8). Esta operación constituyó el Lote 8B-10, y se excavó hasta encontrar y confirmar la presencia del piso de estuco en la mitad este de la suboperación 8B, el cual fue hallado a una profundidad de 136 cm. al centro del sub-cuadro sureste, y a 129 cm. en el sub-cuadro noreste (Datum No. 3). Es decir, pareció en principio que el piso de estuco tuvo una ligera pendiente en sentido norte-sur, a pesar del hecho de que este se halló muy deteriorado en la parte sur de la operación, aproximadamente en sus $\frac{3}{4}$ partes, y mucho mejor conservado en su parte norte, en donde se halló casi íntegro, habiendo conservado

el aplanado de su superficie. Ante este hecho nos surgieron algunas preguntas al respecto: ¿porqué esta diferencia de nivel? ¿se trataba de un segundo piso o aplanado superpuesto al primero hacia la parte norte del cuadro, o de uno sólo pero con gran parte del mismo completamente destruido en su parte sur ante los derrumbes de la Estructura A-1?

Poco antes de llegar al piso propiamente dicho, se observó lo que parecía ser una capa previa distinta a la del derrumbe, compuesta por sascab o argamasa muy compactada, que no logramos detectar en un principio, y que no sería fácil de observar en la totalidad del cuadro, ya que en ocasiones resultó ser muy difícil de distinguirse y diferenciarse con respecto a la tercera capa (que en un principio pensamos continuaba hasta el piso mismo), a no ser por una mayor compactación y/o coloración distinta,



Figura 2.8 El centro del alineamiento circular después de las excavaciones

más clara, entre blanco (2.5Y 8/1) y gris claro (2.5Y 7/1). No obstante, su presencia resultó evidente, y la idea de que ésta capa hallada directamente sobre el piso formaba parte del primer derrumbe de la Estructura A-1 cobró fuerza, pudiendo tratarse de los aplanados de estuco y sus recubrimientos, que cayeron, pulverizándose y compactándose de sobre el piso adyacente al edificio. Al no ser detectada plenamente durante la excavación del Lote 8B-10 (ni del Lote 8B-9), esta capa de sascab o argamasa pulverizada y compactada se incluyó en el registro del mismo; por lo que este lote puede ser dividido en dos. Asimismo debemos señalar que la presencia de material cerámico y lítico atestiguó un descenso en su frecuencia con respecto a las capas y niveles anteriores, siendo el hallazgo más relevante una punta de lanza de poco más de 10 cm. de largo, rota en su punta.

Habiendo efectuado el dibujo y registro del perfil de los lotes 8B-4, 5, 6, 7 y 8, y localizado el piso de estuco de la plaza desde el que parece desplantar la Estructura A-1, procedimos a liberar el resto del cuadro de la Suboperación 8B en su mitad

oeste, operación que se llevó a cabo primero en la tercera capa, constituyendo el Lote 8B-11, desde su superficie (Lote 8B-3) hasta su finalización en la capa de argamasa-sascab detectada en el lote anterior. Este lote abarcó desde una profundidad de 41 cm. en la parte norte de la operación y de 104 cm. en su parte sur (Datum No. 3), hasta los 90 y 136 cm., respectivamente. Habiendo notado en los perfiles del lote anterior una cuarta capa anterior al piso de estuco mismo, procedimos con mayor cuidado en la excavación, pues como mencionamos, ésta parecía ser una capa de sascab o argamasa adherida por partes al aplanado superior del piso, lo cual hacía que en ocasiones pasara como parte del mismo, y en otras, parte del derrumbe de la tercera capa. ¿Fueron acaso estas porciones de argamasa o sascab adheridas parte de los aplanados y acabados caídos del edificio mismo que se pulverizaron y compactaron luego ante el peso del posterior derrumbe? Al igual que en el lote anterior, se observó adicionalmente, una sensible disminución en las cantidades de muestras de material cerámico conforme fuimos bajando en

la capa de derrumbe gris claro (Capa 3) y llegábamos al sascab compactado y al piso de la plaza.

El Lote 8B-12 consistió de la capa de argamasa o sascab compactado en la mitad oeste del cuadro de la Suboperación 8B. Siendo todavía bastante difícil su diferenciación con respecto a la tercera capa encima de ella, debido a sus semejanzas en coloración y textura, se excavó estableciendo sus límites medios entre los 110 y los 130 cm. de profundidad, hasta llegar al piso de estuco.

Tras liberar el piso de estuco en la totalidad del cuadro, el cual pasó a formar los lotes 8B-13 y 8B-15, procedimos a excavar una ventana de exploración de 1 x 1 m. en la parte sureste de la suboperación, constituyendo el piso mismo en dicha parte el Lote 8B-13. Debido a su gran deterioro, el piso tenía en este sub-cuadro (SE) un espesor de menos de dos centímetros cuando mucho; hallándose muy fragmentado y con las piedras que le servían de firme casi expuestas desde el inicio de la excavación del lote (Figura 2.9).

El firme de grava en este sondeo de 1 x 1 m. al sureste del cuadro de la Suboperación 8B, constituyó el Lote 8B-14. Este se excavó desde el término de los rastros del aplanado del piso mismo (148 cm.) hasta una profundidad de 217.5 cm. (Datum No. 3), deteniéndonos a dicha profundidad debido a lo reducido del espacio tras bajar 70 centímetros en una



Figura 2.9 La ventana de exploración

“ventana” de sólo 1 metro por lado, y a lo inestable de las piedras que constituyen el mismo firme, las cuales se hallaron sin ningún tipo de amarre ni mortero que les diera sostén en los perfiles. En segundo lugar, el único cambio observado fue que a los 170 centímetros (20-30 cm. debajo del piso), las piedras del firme comenzaron a estar en una matriz de tierra con un tono marrón, la cual era bastante diferente a la que se halló entre la grava inmediatamente debajo del piso, envuelta en un polvo o tierra blanca. Esto, más que constituir un evento estratigráfico distinto nos pareció que se debió a las “filtraciones” del mortero y la argamasa al momento mismo de poner el aplanado del piso, como posteriormente, al sufrir este con el paso del tiempo desprendimientos y caídas desde el aplanado del piso mismo al conjunto de las piedras superiores de su firme. Adicionalmente, al cambiar de color la matriz se observó un tamaño mayor de las piedras componentes del firme, particularmente en los perfiles este y oeste del lote, no así al interior de la operación.

Tras esta exploración inicial, se procedió a abrir el resto del cuadro de la Suboperación 8B por debajo del piso de estuco de la plaza, con el objeto de ver hasta dónde llegaba el firme de piedras sueltas, y si existía un segundo piso más abajo. En ningún momento pensamos posible llegar a la roca madre, pues suponemos que ésta parece hallarse todavía muy por debajo, dado que la operación se realizó en la gran nivelación que da sostén a la Estructura A-1.

El piso de estuco en el resto de la Suboperación 8B (o sea, sub-cuadros NW, SW y NE) pasó a constituir el Lote 8B-15. Este presentó una coloración de un blanco brillante (2.5Y 8/1) bastante notable, y como hemos dicho, un gran deterioro en su parte sur, en condiciones casi idénticas a las del Lote 8B-13, pero hacia el extremo norte del cuadro se halló en notables condiciones de conservación, mostrando incluso un grosor mayor, de hasta 13 cm. el cual se debe en realidad, como se descubrió posteriormente, a la existencia de un segundo aplanado que se agregó con posterioridad al primer piso, quizá con el objeto de repararlo, o con el de crear un desnivel, a modo de “escalón”, el cual se observó claramente en los perfiles tras su excavación. Debido a ello este lote puede subdividirse en dos unidades (8B-15A y 8B-15B).

Dado el buen estado de preservación del piso en la sección norte de la suboperación, y a que

no consideramos necesaria su ruptura en toda la operación para conocer los estratos subyacentes al mismo, decidimos dejar como testigo algunas seccionales al noroeste de la operación, dejándolo in situ.

El Lote 8B-16 consistió del firme de grava de piedras calizas que le da sostén al piso en los sub-cuadros Noroeste, Suroeste y Noreste de la Suboperación 8B; desde el término del aplanado del piso de la plaza (145 cm.), hasta el nivel donde la matriz cambia a un café-marrón (170 cm.). Esta capa consistió de piedras pequeñas (5-10 cm.) sin algún tipo de mortero que les diera amarre, envueltas en una matriz de tierra limo-arenosa color gris claro (2.5Y 6/1), quizá cal o argamasa pulverizada, en gran parte resultado de las disgregaciones del piso que soportan.

Prosiguiendo con la excavación en los sub-cuadros NW, SW y NE, el Lote 8B-17, consistió de un segundo nivel dentro del mismo firme de grava caliza que le da sostén al aplanado del piso de estuco de la plaza, pero desde el fin de la matriz de tierra color gris claro y su cambio a una matriz de tierra igualmente limo-arenosa, pero con un color marrón (10YR 5/3) (170 cm.), hasta una profundidad de 221 cm. (Datum No. 3); es decir, hasta el mismo nivel alcanzado en la excavación del Lote 8B-14.

No se observaron cambios en la composición de la capa (gravas de piedra caliza sin la presencia de algún mortero, o al menos, con su pérdida total), con la excepción de un elemento muy particular que la excavación fue descubriendo, hasta dejar completamente expuesto, un alineamiento de piedras irregulares de mucho mayor tamaño (30 cm. o más), que constituyó el Lote 8B-18. Dicho alineamiento se orientó en sentido norte-sur, y se halló situado hacia el centro de la suboperación 8B, prolongándose aparentemente más allá de los límites del cuadro en ambas direcciones, pero poco antes de perderse en su perfil norte parece dar la vuelta más o menos en un ángulo de 90° hacia el este, o tener una extensión en esa dirección, y continuar, tras dar otra vuelta hacia el sur, en todo lo largo del perfil este de la suboperación 8B. Este alineamiento de piedras mucho mayores que la grava, y apiladas sin ningún tipo de mortero, entre el material del firme que las envolvía, pareciera ser muy similar, a parte del Lote 6A-5, hallado en la Operación 6, efectuada en el Complejo Fidelia un año antes (cfr. Peuramaki-Brown 2013: 32-33). La presencia de este elemento

nos hizo pensar inmediatamente en la posibilidad de tratarse de un cajón constructivo, sin embargo, sus dimensiones parecían ser bastante pequeñas, correspondiendo más bien a las de una cista. No obstante, el relleno contenido al interior de su perímetro (Lote 8B-14 y parte del Lote 8B-17) resultó ser prácticamente idéntico al que se halló al exterior, en la parte oeste de la Suboperación; de hecho, tampoco se hallaron objetos que hicieran pensar en un depósito especial en su interior, y las cantidades de cerámica halladas en los lotes correspondientes al firme en general, fueron comparativamente mínimas en relación a las cantidades que hallamos en las tres primeras capas de la operación.

Ante este hallazgo, y a la falta de más tiempo para tomar acciones mayores en relación a este elemento, se decidió excavar finalmente un último sondeo, de nueva cuenta en la parte sureste de la Suboperación 8B, el cual constituyó el Lote 8B-19, y tuvo como objeto ver si el relleno de grava seguía, y/o si se hallaban indicios de algún otro elemento que clarificara la presencia del citado alineamiento de piedras. Este se practicó nuevamente en el subcuadro 8B-SE, y se bajó hasta una profundidad de 256 cm. (Datum 3); observándose hacia este nivel la presencia de algunos bloques grandes de piedra con formas irregulares, que parecen ser la extensión de los que se hallaron más arriba en la sección norte del cuadro, como parte del Lote 8B-18 (Figure 2.10).

COMENTARIOS FINALES.

La excavación inicial llevada a cabo frente a la Estructura A-1 del Complejo Alba nos ha proporcionado una información todavía preliminar acerca de la secuencia ocupacional y arquitectónica de este importante complejo del sitio. Sin embargo, los resultados de nuestro sondeo son consecuentes con la información que han generado los reconocimientos y trabajos anteriores, que sitúan algunas de las estructuras más prominentes de este complejo como pertenecientes al Preclásico medio y tardío, tanto por los materiales asociados a ellas, como por las técnicas constructivas documentadas en ellos, así como por los arreglos arquitectónicos-espaciales que estos definen (cfr. Reese-Taylor 2013: 13; Šprajc 2008; Flores y Šprajc 2008). No obstante, el



Figura 2.10 Al final de las excavaciones

presente sondeo nos ha proporcionado información estratigráfica confiable y controlada por vez primera.

Enfocándonos en la Estructura A-1, podemos decir que hemos hallado evidencias concretas acerca de su reocupación durante el periodo Clásico tardío-terminal en las capas de derrumbe de la presente operación, y aunque ésta es todavía poco entendible, resulta claro que dichos materiales presentaron una disminución drástica en los niveles cercanos al único piso de estuco de la plaza detectado durante la excavación, y resultaron prácticamente nulos debajo de ellos, según el análisis preliminar de la cerámica. Esto parece confirmar que a pesar de ser comparativamente escasas las muestras halladas pertenecientes al Preclásico en los rellenos debajo del piso de la plaza, estas indican que la construcción de la gran nivelación y la gran masa de la Estructura A-1 pertenecen a dicha temporalidad. Asimismo, obtuvimos información acerca de las técnicas constructivas con las que se rellenó la gran nivelación que da sostén al complejo, en las que los materiales no parecen haber estado unidos por argamasa o por mezcla alguna, a no ser tierra

o lodo, que fue perdiendo cuerpo con el paso del tiempo. Esto parece ser consecuente también con lo que puede apreciarse en el perfil del enorme corte que produjo el raspado del viejo camino maderero que partió a la gran nivelación hacia su extremo sureste, donde se aprecian dos gruesos aplanados de estuco sobre un firme de gravas calizas bajo la Estructura A-5 (cfr. Šprajc 2008: 69-70).

La excavación en un futuro de los cuadros la Suboperación A que permanecieron pendientes, sin duda alguna complementarán la información presentada aquí de una manera importante, proporcionando mayores datos acerca de la gran presencia de materiales pertenecientes al Clásico en las capas del derrumbe de la Estructura A-1, de los procesos de acumulación de este último y, si se halla algún elemento de la construcción misma, de las técnicas desuedificación y los procesos desuabandono.

REFERENCIAS CITADAS

Flores Esquivel, Atasta

2013 Trabajos de reconocimiento y mapeo en Yaxnohcah, Campeche. Temporada de 2013. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2013. Informe de la Segunda Temporada de Investigaciones*, editado por Kathryn Reese-Taylor y Armando Anaya Hernández, pp. 12-15. Informe final entregado al INAH, versión electrónica.

Hansen, Richard D.

1998 Continuity and Disjunction: The Preclassic Antecedents to Classic Maya Architecture. In *Function and Meaning in Classic Maya Architecture*, editado por Stephen D. Houston, pp.49-122. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

Peraumaki-Brown, Meaghan

2013 Capítulo 6. Operación 6, sondeos en la plataforma del Complejo Fidelia. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2013. Informe de la Segunda Temporada de Investigaciones*, editado por Kathryn Reese-Taylor y Armando Anaya Hernández, pp. 29-41. Informe final entregado al INAH, versión electrónica.

Reese-Taylor, Kathryn

2013 Capítulo 1. Resumen de la Temporada 2013. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2013. Informe de la Segunda Temporada de Investigaciones*, editado por Kathryn Reese-Taylor y Armando Anaya Hernández, pp. 1-8. Informe final entregado al INAH, versión electrónica.

Šprajc, Ivan (editor)

2008 *Reconocimiento arqueológico en el sureste del Estado de Campeche, México: 1996-2005*. Paris Monographs in American Archaeology 19, BAR International Series 1742. Archaeopress, Oxford, England.

Capítulo 3

Excavaciones en la Plaza del Complejo Brisa

Shawn Gregory Morton

Este informe detalla las excavaciones conducidas en la Plaza Brisa durante la temporada 2014 del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah. Brisa es un gran complejo arquitectónico (Figura 1) localizado al suroeste de los Complejos Alba y Fidelia y al noroeste del Complejo Esma. Brisa está físicamente unido a Alba mediante una ancha avenida (sacbé) que incorpora al Grupo Baalché. Las investigaciones preliminares del 2011 sugieren un origen temprano para esta parte del sitio que llega quizás hasta el Preclásico Medio (Reese-Taylor y Anaya Hernández 2013).

Durante la excavación del 2013 se notó que el control sobre los depósitos se veía limitado por el pobre estado de preservación del piso de la plaza; por lo que el fechamiento relativo por asociación de materiales se limitó a resultados generales. En este sentido las excavaciones del 2014 se centraron en la parte de la plaza adyacente a la estructura oeste (B-3) del extenso Grupo-E del complejo, donde se esperaba que el estado de conservación fuese más favorable para obtener depósitos discretos que nos ayudará a establecer una buena cronología. Al final, las excavaciones proporcionaron un registro coherente de la historia ocupacional que abarcó varios miles de años desde la faceta tardía del Preclásico Medio Temprano (~800-600 a.C.) hasta el deficientemente definido periodo Posclásico (post-950 d.C.). Además de sugerir que la Plaza Brisa cayó en un periodo de desuso previo a su abandono definitivo, las excavaciones también revelaron una provocativa aproximación de al desarrollo arquitectónico más temprano conocido para el sitio.

OPERACIÓN 9

Las investigaciones del 2014 en el Complejo Brisa tuvieron dos metas principales: (1) establecer una cronología constructiva general para el complejo; y

(2) revelar los detalles relativos a la construcción de la plaza a la topografía natural y a la construcción de B-3.

Las excavaciones fueron dirigidas y supervisadas por quien esto escribe entre el 11 al 26 de mayo del 2014 y bajo la asesoría de los doctores Kathryn Reese-Taylor, Armando Anaya Hernández y Meaghan Peuramaki-Brown. Los señores Arturo Estrella y Eligio Cruz llevaron a cabo/asistieron con la excavación. Mientras aún está pendiente el análisis de otros materiales arqueológicos, el análisis preliminar de la cerámica conducido por la Dra. Debra Walker. Los resultados de estos análisis serán utilizados en este capítulo con fines de datación exclusivamente, para una discusión más detallada, ver el capítulo de Walker (este informe).

Suboperación 9A

La Suboperación A de la Operación 9 (Suboperación 9A) midió 4 m x 4 m, con su eje mayor orientado 12° al este del norte magnético (declinación ajustada a 0°), de tal suerte que coincide con la orientación del eje principal de la Estructura B-3 (Figura 2). Con base en la extensión del derrumbe arquitectónico, la unidad fue colocada con la intención de identificar el arranque de la escalinata a fin de recuperar información pertinente a la intersección entre estructura y la plaza.

De igual manera la colocación y tamaño de la unidad se ajustó a la normatividad de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, en relación a la protección de la vegetación arbórea y las limitaciones de nuestro permiso de investigación en lo referente a excavaciones sobre las estructuras mismas. No se observó ningún elemento arquitectónico sobre el derrumbe y la capa de humus, con la excepción de un bloque careado liso, de pie en ángulo oblicuo en frente de la Estructura B-3, que mide aproximadamente 90 cm de altura, por 40 cm de ancho, por 25 cm de grueso.

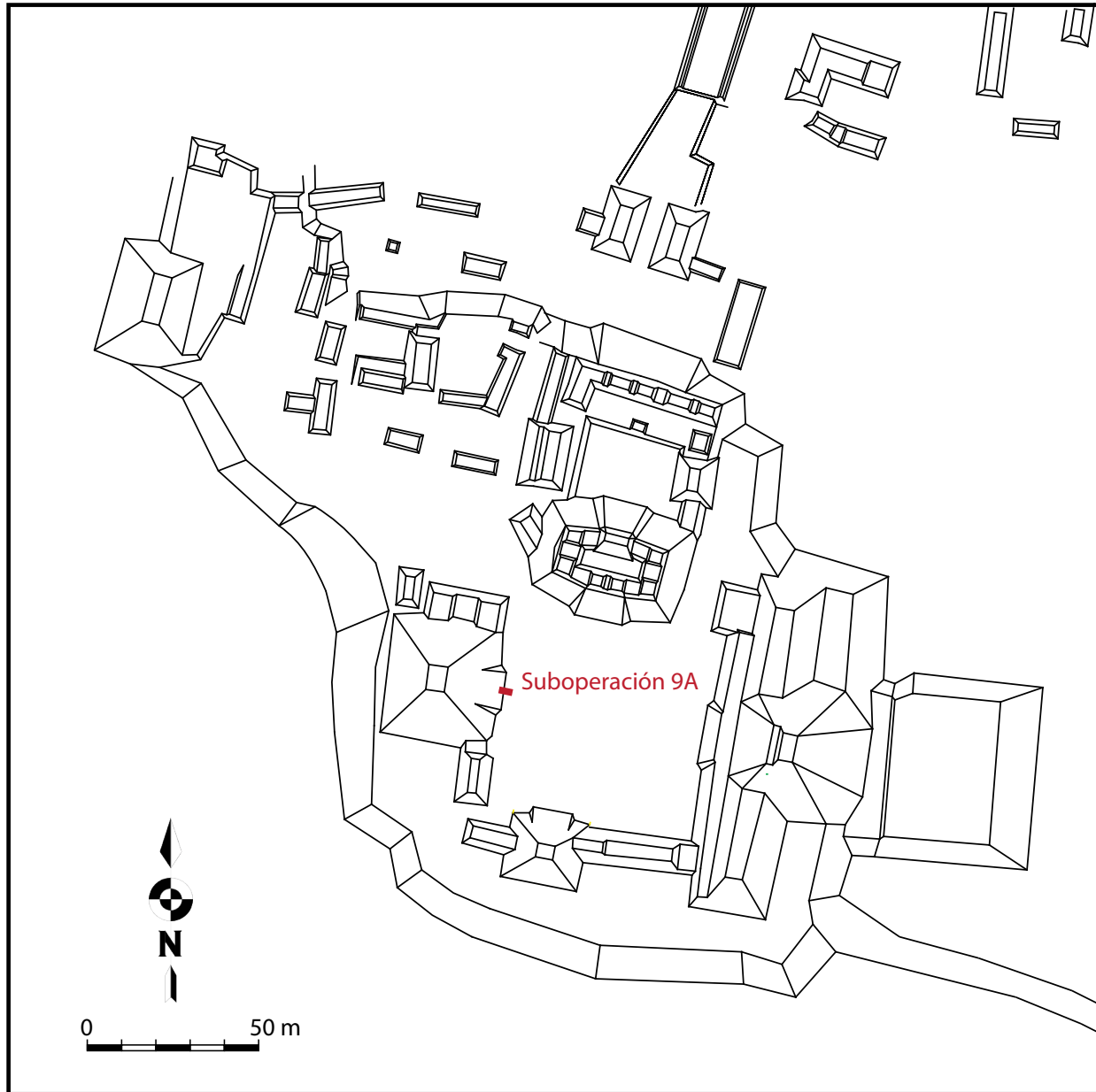


Figura 3.1 Mapa del Complejo Brisa con Operación 9, Suboperación A

Este bloque se encontraba dentro de la mitad oeste de la unidad, e inicialmente se había pensado que era parte del derrumbe arquitectónico proveniente de la parte alta de la estructura. Se estableció un banco de nivel a 2.37 m norte y 0.52 m este de la esquina SO de la unidad y a 44 cm por arriba del nivel de la superficie. Este datum sirvió como referente espacial para todas las excavaciones de la Suboperación 9A.

Lote 9A-1 y 2

Estos lotes consisten de depósitos irregulares (variando en grosor de 3 cm a 19 cm, a lo largo de la unidad) de arena limosa café-oscuro (3/2 7.5YR), tendiendo a gris muy oscuro (3/1 5YR) con pequeñas inclusiones de caliza (~1cm³) y algunas otras piedras más grandes, que formaron la capa de humus. Predominó una “tapete” de raíces de aproximadamente 5 cm de espesor. La capa de humus fue excavada en dos lotes de 2 m x 2 m, con base a la

cantidad percibida de derrumbe sobre la superficie. Con base en esta apreciación se asumió que el Lote 9A-1, caía fuera de la estructura, mientras que el Lote 9A-2, caía, aunque fuese de manera parcial, sobre la estructura. Se concluyeron estos lotes al observar un incremento en la frecuencia de escombros que se iba descubriendo y una transición en la coloración y textura de la matriz a un limo-arenoso color gris-café, con inclusiones de caliza más frecuentes.

Se recuperó cerámica de ambos lotes. Adicionalmente, se recuperaron materiales líticos del Lote 9A-2. En total se recuperaron 28 tiestos cerámicos de ambos lotes, mismos que están asociados sin lugar a dudas a la Fase Luch. Walker (este informe), argumenta que la Fase Luch está seguramente asociada al periodo Posclásico (posterior a 1 950 d.C.), aunque por el momento no se cuenta con fechas específicas.

Lote 9A-3

Se encuentra por debajo de los Lotes 9A-1 y 9A-2, este lote consiste de limo arenoso gris rojizo (5/2 5YR) con inclusiones de caliza erosionada (~24cm³), así como de escombros de mayor tamaño (~6900cm³), lo que dio como resultado un grosor de la capa muy irregular con un espesor que iba de los 4 cm en la orilla este de la unidad a 37 cm en la base de la Estructura B-3. El lote midió 2 m x 3 m ubicado en el extremo este de la unidad, se posicionó de tal manera que abarcará más allá de la mayor parte del escombros que predomina $\frac{1}{4}$ del lado oeste de la Suboperación 9A. Nuestra interpretación inicial era de que el grueso de este escombros eran los deteriorados restos de la parte baja de la escalinata de la Estructura B-3. Más adelante nos dimos cuenta que toda la Suboperación 9A quedaba fuera de la estructura. El lote es natural, constituido por un horizonte de suelo formándose en conjunto con el escombros arquitectónico por encima de las últimas capas culturales. Se dio por concluido el lote con el completo develamiento total de una pequeña plataforma (caja) del periodo tardío, sobre el cual se había erigido a manera de una pequeña estela, el bloque labrado liso mencionado más arriba (Figura 3).

Se recuperaron materiales cerámicos y líticos del lote. Un total de 235 tiestos cerámicos fueron recolectados de la base de este lote, mismos que están asociados con toda seguridad a la Fase

Capítulo 3 Excavaciones en la Plaza del Complejo Brisa

Luch. Un buen número de la cerámica recuperada se conforman a las características de varios tipos conocidos incluyendo una copa trípode Navula Sin engobe, una jarra incensario Huhi Impresa y un incensario compuesto con espigas Cehac-hunacti (ver Walker en este informe). Se recuperaron grandes fragmentos de estos tipos en las proximidades de la pequeña caja, particularmente de su lado oeste, entre la plataforma y la base de la Estructura B-3.

Lote 9A-4, 5 15 & 16

Por debajo del Lote 9A-3 y su caja de la estela tardía, se encontró una capa de 5-13 cm, aparentemente de relleno natural consistente de un fino limo arcilla arenosa, de color gris claro (6/1 5YR) con inclusiones pequeñas de caliza (~24cm³ y menores). No se observó ninguna separación real (ya sea en su composición o en contenido de artefactos) estos dos lotes que forman el contexto, salvo la división espacial este (Lote 9A-4) u oeste (Lote 9A-5), del margen este de la caja de la estela y sur (Lote 9A-15) o norte (Lote 9A-16) por debajo de esta caja. Se concluyeron estos lotes cuando comenzó a aparecer una cubierta de estuco muy deteriorado.

Se recuperó tanto materiales cerámicos como líticos de los lotes 9A-4, 5 y 15 (no se recuperó lítica del Lote 9A-16). Además se recolectó una muestra de carbón del Lote 9A-4, aunque su utilidad es cuestionable debido a que no viene de un contexto sellado y a su proximidad a material orgánico de la superficie. De igual manera se tomó una muestra de suelo del Lote 9A-15, por debajo del altar del periodo tardío, así como un pequeño espeleotema. En total se recuperaron 57 fragmentos de cerámica de estos lotes, la mayoría de los cuales provinieron del Lote 9A-4, de estos, únicamente la cerámica recolectada del Lote 9A-4 rindió cerámica fechable, que como vimos arriba, datan exclusivamente para la Fase Luch.

Lote 9A-6 y 17

Este lote fue excavado como dos "ventanas" separadas (Figura 4), a lo largo del margen sureste de la Suboperación 9A-6 (1 m N-S x 1.5 m E-W). El lote se ubicó inmediatamente al este del Lote 9A-17 (1 m N-S x 1.28 m E-O). Estas dos ventanas se excavaron de manera separada como dos pozos paralelos que llegaron hasta la roca madre. La relativamente burda excavación que se realizó en la ventana este,



Figura 3.2 Estela y altar Postclásico antes de las excavaciones



Figura 3.3 Estela y altar Postclásico después de las excavaciones

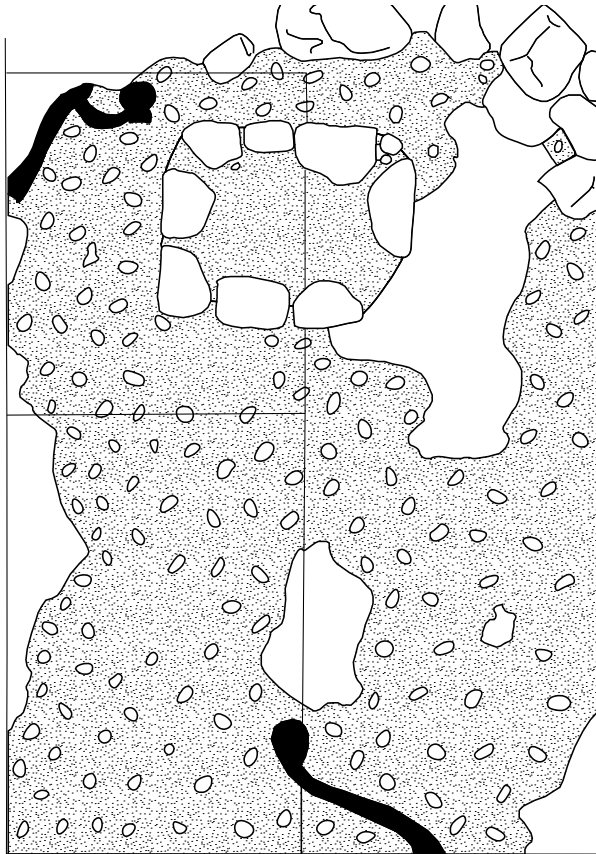


Figura 3.4 Plan del altar Postclásico

fue refinada en la ventana oeste. La matriz asociada consistió de una delgada capa (<5 cm) de un enlucido de estuco muy deteriorado (penetrado por muchas raíces) que se sobrepone a una preparación de piso de limo arenoso-arcilloso de color gris claro (6/1 5YR) (de un grosor que iba de 10 cm a 12 cm) con una preponderancia de pequeñas inclusiones de caliza (<27 cm³). Estos lotes se dieron por terminados con la aparición de una capa subyacente de estuco.

Se recuperó material cerámico de ambos lotes. Adicionalmente del Lote 9A-17 se recuperó obsidiana y concha, así como una muestra de suelo recolectada. Desafortunadamente, ninguno de los 31 tiestos de cerámica recuperados de ambos lotes pudo arrojar un fechamiento seguro.

Lote 9A-7, 18 y 19

El bien preservado enlucido de estuco así como su delgada preparación de piso de limo arenoso gris claro (6/1 5YR), encontrado por debajo del Lote 9A-6, se excavó con la denominación de Lote

Capítulo 3 Excavaciones en la Plaza del Complejo Brisa

9A-7. En contraste a lo anterior, la excavación del enlucido de estuco (de hasta 11 cm de espesor) y una fina preparación (~ 1 cm de espesor) de la ventana oeste, se separaron en dos lotes (Lotes 9A-18 y 19. Respectivamente). Ambos lotes se dieron por terminados al llegar a un enlucido de estuco.

Se recuperó material cerámico de los Lotes 9A-7 y 18, Además, del Lote 9A-7 se recuperó también obsidiana y se tomaron muestras de la matriz de los Lotes 9A-18 y 19. Únicamente se recuperaron 13 tiestos de cerámica de estos contextos. Desafortunadamente no fue posible asociarlos a ninguna fase cerámica. Cabe mencionar que no se recuperó ni un fragmento de cerámica de la preparación de piso debajo de 9A-18 (Lote 9A-19).

Lote 9A-8, 20 y 21

Como en los lotes anteriores inmediatos, la bien preservada cubierta de estuco (con un espesor de hasta 8 cm) y su preparación a base de fina arcilla arenosa gris claro (6/1 5YR) (de aproximadamente 1 cm de grosor), con preponderancia de pequeñas inclusiones de caliza (1 cm³), fueron excavados en la ventana este como un solo lote (Lote 9A-8) y en la ventana oeste en dos lotes (Lotes 9A-20 y 21). Ambos lotes fueron cerrados tras descubrir por debajo un piso de estuco.

Se recuperó material cerámico de todos los lotes. Además se recuperó material lítico de los Lotes 9A-8 y 20; y se tomaron muestras de la matriz de los Lotes 9A-20 y 21. En total se recuperaron 51 tiestos cerámicos de estos lotes. Mientras aquellos que fueron recuperados de la ventana oeste (Lotes 9A-20 y 21) no pudieron ser identificados para su fechamiento, Walker (este informe) pudo identificar con seguridad tiestos Sierra Rojo en el contexto mezclado del Lote 9A-8 (Fase Chay del Preclásico Tardío).

Lote 9A-9

Este lote se excavó en la ventana este de la superación 9A. Fue un lote confuso formado por una matriz consistente de una mezcla de estuco y limo arenoso gris claro (6/1 5YR), con muy pocas inclusiones grandes. El lote tuvo un espesor de entre 7 cm a 10cm, y fue cerrado tras la aparición de una capa de preparación (Lote 9A-10). En el perfil se pudo notar que este lote estaba formada por lo menos por tres delgadas y compactadas capas de enlucido de

estuco (lo que más tarde se constató que de hecho eran seis episodios separados de enlucido en esta parte de la plaza). Estos episodios fueron registrados en la ventana oeste, Lotes 9A-22 a 28 (descritos abajo).

Del Lote 9A-9 se recuperó cerámica, lítica y una muestra de carbón. Toda vez que este lote agrupó múltiples contextos discretos, no es sorprendente que los materiales asociados muestren gran variabilidad temporal. Se recuperaron 21 tiestos cerámicos del Lote 9A-9, incluyendo materiales que iban de la Fase Chay a la Fase Um. Asimismo una minoría de tipos Macal fueron identificados. Lo anterior constituye un conjunto de materiales que representan entre 300 a 750 años (ver Walker este informe).

Lote 9A-22

Con un espesor máximo de ~1 cm, este lote consistió de una superficie de enlucido de estuco irregular y parcialmente rota (a lo largo del margen oeste de la ventana), separada del lote inferior 9A-23 por tan sólo unos cuantos milímetros de limo arenoso gris claro (recolectado como parte del Lote 9A-22).

Se recolectó cerámica (un solo tiesto, que no se pudo fechar) y una muestra de suelo.

Lote 9A-23

Este lote cubre la mitad este de la ventana oeste y tuvo un grosor máximo de 4 cm. El lote se cerró cuando se notó que comenzamos a penetrar a un piso de estuco que no había sido identificado previamente. Los detalles de estas dos capas de estuco fueron registrados como Lotes 9A-24 y 25 (ver más abajo).

Tan sólo se recuperaron dos tiestos cerámicos de este lote, que desafortunadamente no pudieron ser fechadas.

Lote 9A-24

Este enlucido de estuco bien preservado cubre la mayor parte de la mitad oeste de la ventana oeste en la Suboperación 9A. Con <1 cm de espesor, esta superficie yace directamente sobre el enlucido del Lote 9A-25. Mientras que la división entre ambos pisos no se basó en características visibles como una preparación o relleno que las separara a ambas, ambas presentaban una clara disyunción a lo largo del plano horizontal.

No se recuperó ningún artefacto de este lote, aunque se tomó una muestra de la matriz.

Lote 9A-25

Al igual que el Lote 9A-24, este lote cubrió las porciones remanentes de la ventana oeste de la Suboperación 9A, que no fueron impactados por la excavación del Lote 9A-23. Con un espesor de aproximadamente 2 cm, este lote consistió de un enlucido de estuco bien conservado y un relleno milimétrico de limo arenoso gris claro, que terminó cuando se llegó a otra capa más de estuco (descrito abajo).

No se recuperaron artefactos de este lote, aunque se tomó una muestra de la matriz.

Lote 9A-26

Este lote mide hasta 4 cm de espesor y consistió de un enlucido de estuco bien preservada y un relleno de unos cuantos milímetros de limo arenoso gris claro. El lote se dio por concluido al aparecer una nueva capa de estuco (descrita abajo).

Se recolectó tanto cerámica como una muestra de la matriz de este lote. En cuanto a la cerámica tan sólo se recuperaron cuatro tiestos, aunque entre los mismos la presencia de Sierra Rojo sugiere una asociación con la Fase Chay.

Lote 9A-27

Este lote consistió de otra delgada capa de enlucido bien preservado (con grosor máximo de 1 cm) y su relleno asociado de limo arenoso gris delgado de tan sólo milímetros de espesor. Como en los casos anteriores el lote se concluyó con la exposición de otra superficie de estuco.

Se recuperaron cerámica, lítica y una muestra de la matriz. La cerámica (un solo tiesto) no pudo asociarse a ninguna fecha.

Lote 9A-28

Éste consistió de una superficie de enlucido de estuco de 2 cm de espesor misma que concluyó con la exposición de una preparación de piso (Lote 9A-29).

Se recuperó tanto cerámica (un solo tiesto) como lítica del lote, sin que estos materiales hayan rendido un fechamiento.

Lote 9A-10, 29 y 30

El Lote 9A-10 (excavada de manera arbitraria a 10 cm por debajo de la capa de enlucido superior) representó de nueva cuenta una combinación groso-modo de dos contextos arbitrariamente subdivididos, de la ventana oeste que fueron excavados como los Lotes 9A-29 y 30. El Lote 9A-29 fue el primer nivel arbitrario de 5 cm por debajo del enlucido del Lote 9A-28 y consistió de una arcilla limosa arenosa de color gris claro (6/1 5YR), presentó 50% de inclusiones de caliza (<25 cm³). En contraste el Lote 9A-30 (un segundo lote arbitrario de 5 cm) consistió de arcilla limosa arenosa con 20-30% de inclusiones de caliza (<27 cm³).

Se recuperaron materiales cerámicos y líticos de cada uno de estos lotes. Además se recuperó del Lote 9A-10, obsidiana, lítica pulida, concha, un espeleotema y una muestra de matriz. El material cerámico recuperado del Lote 9A-29, consistió de 41 tiestos, que fueron asociados principalmente a la Fase Macal (faceta tardía del Preclásico Medio Temprano ~800-600 a.C.). El lote subyacente, Lote 9A-30, rindió 19 tiestos cerámicos (que incluyen dos tiestos que parecen ser partes del torso de una(s) figurilla(s) y ha sido asociado con seguridad a la Fase Macal.

Lote 9A-11 y 31

Estos lotes no fueron equivalentes en cuanto a su profundidad. El Lote 9-11 se localizó en la ventana este, consistió de una matriz de arcilla limosa arenosa de color gris claro (6/1 5YR) con pequeñas inclusiones de caliza. Se excavó de manera arbitraria hasta los 10 cm. El Lote 9A-31 se localizó en la ventana oeste, consistió igualmente de arcilla limosa arenosa color gris claro con un 20 a 30% de inclusiones de caliza. Este lote concluyó (visto de manera retrospectiva, tras elaborar el perfil estratigráfico) con la aparición de una superficie más compacta aunque deteriorada, de coloración más clara.

Se recuperaron de ambos lotes cerámica, lítica y concha. En total de ambos lotes se obtuvieron 167 tiestos (130 del Lote 9A-11 y 37 del Lote 9A-31). No obstante la mayor profundidad que

Capítulo 3 Excavaciones en la Plaza del Complejo Brisa el Lote 9A-11 alcanzó, ambos lotes rindieron exclusivamente materiales de la Fase Macal.

Lote 9A-12 y 32

Como los dos lotes anteriores, estos tampoco fueron equivalentes. El Lote 9A-12, midió 7 cm de espesor, consistió de una arcilla limosa arenosa de color gris claro con pocas inclusiones pequeñas de caliza irregularmente distribuidas. Lote 9A-32, midió 11 cm de espesor, consistió de una matriz de arcilla limosa arenosa de color gris muy claro, posiblemente mezclado con marga o sascab. La conservación de esta superficie fue inconsistente—mejor preservada hacía la base de la Estructura B-3 y claramente visible en el perfil. En estas partes oeste de la ventana oeste, la matriz era notablemente similar a las capas de estuco mejor definidas de arriba. Ambos lotes fueron terminados cuando se observaron cambios discretos en la matriz.

Se recuperó cerámica, lítica y concha de estos lotes. Además se recolectó del Lote 9A-32 de lítica pulida y una muestra de la matriz. Se recuperaron 182 tiestos cerámicos de estos lotes y de nueva cuenta, a pesar de las diferencias en los contextos, ambos lotes rindieron cerámica perteneciente exclusivamente a la Fase Macal.

Lote 9A-13 y 33

La matriz de ambos lotes (Lote 9A-13 al este y Lote 9A-33 al oeste), consistió de una matriz de arcilla limosa arenosa con pequeñas inclusiones de caliza color gris claro (6/1 5YR), diferenciándose de los lotes superiores por la presencia de cantos más grandes en una proporción del 30-50%. Los lotes variaron en espesor, de 9 cm en la parte oeste de la ventana oeste a 25 cm en la parte este de la ventana este. En ambos caso la excavación concluyó cuando comenzó a aparecer la superficie irregular de la roca madre. Los sedimentos que se encontraba entre las hendiduras e irregularidades de la superficie de la roca madre fue dejada para excavarse como lotes separados (arbitrarios).

Se recuperaron materiales cerámicos y líticos de ambos lotes. Adicionalmente se recuperó concha del Lote 9A-13 y se tomó una muestra de la matriz del Lote 9-A-33. La cerámica recuperada consistió

de 86 tiestos y de estos, todos los que pudieron ser identificados fueron asociados a la Fase Macal.

Lotes 9A-14 y 34

Estos lotes (arbitrarios) (Lote 9A-14 al este y Lote 9A-34 al oeste) se conformaron de los sedimentos depositados entre las hendiduras e irregularidades de la superficie de la roca madre (variando en espesor de 1 cm hasta 16 cm). La matriz asociada consistió de arcilla limosa arenosa color gris claro (6/1 5YR) con pequeñas inclusiones de caliza y material de relleno más grande. El color de esta matriz contrastaba con el superior, ya sea debido a las inclusiones de sascab (como en el Lote 9A-32) o debido a inclusiones de fragmentos de la suave roca madre. Los lotes se concluyeron tras exhibir la superficie de la roca madre.

El único tipo de artefactos recuperados de estos lotes fueron cerámicos. Adicionalmente se recolectó una muestra de la matriz del Lote 9A-34. Tan solo fueron tres tiestos los recuperados, los cuales ninguno pudo ser fechado.

Lote 9A-35

Este lote se excavó dentro de la superficie de roca madre como una capa de 25 cm x 25 cm y 13 cm de espesor (Figura 3.5). La ausencia de diferencias en la matriz así como la ausencia de materiales intrusivos naturales o culturales, confirmó su identificación como roca madre.

INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

Construcción Preclásica

Cronológicamente parece que la actividad más temprana revelada por las excavaciones de la Suboperación 9A, fue el episodio de nivelación y relleno de la roca madre (Lote 9A-35) con una matriz de arcilla limosa arenosa posiblemente mezclada con sascab o marga fina y hasta un 50% de cantos de caliza y escombros menores (Lotes 9A-13, 14, 33 y 44; Figuras 3.6-3.7). La ausencia de un claro suelo/sedimento natural en la interface con la roca madre, sugiere que se yació expuesto sobre la superficie al tiempo de la construcción inicial, o quizá más seguramente, que se haya despejado el área previo a estas actividades. La cerámica recuperada sugiere un

terminus post quem (TPQ) para esta actividad en la faceta tardía del Preclásico Medio Temprano (Fase Macal; Pre-Mamom). Esta gruesa capa de relleno y preparación fue sellada por una capa de estuco—Piso 7 (Lote 9A-32, aun bien conservado en la parte oeste de la unidad) — que de manera similar parece haber estado asociado exclusivamente a la Fase Macal.

La remodelación se hace evidente en la deposición de una gruesa capa de relleno (Lotes 9A-10, 11, 30, y 31) compuesto de arcilla limosa arenosa gris claro con un 20 a 30% de inclusiones de grava, tendientes a materiales más toscos, con hasta 50% de inclusiones de cantos que formaron la capa de preparación del piso (Lotes 9A-10 y 29) de una capa de estuco bien conservada—Piso 6 (Lote 9A-28). Mientras que los niveles más bajos del relleno (Lotes 9A-11 y 31) rindieron materiales exclusivamente asociados con la Fase Macal, se recuperó de los lotes inmediatamente por debajo del Piso 6, cerámica potencialmente













Figura 3.5 Al final de las excavaciones

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 9, Suboperación A
Perfil Norte

Dibujo por:
Shawn G. Morton, 2014
Digitalizado por:
Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro-blanco
-  Piso de estuco deteriorado
-  Relleno de construcción con gravilla en matriz gris claro-blanco
-  Relleno de construcción con grava mediana en matriz gris claro-blanco
-  Roca caliza
-  Piedras
-  Raíces
-  Sin excavar

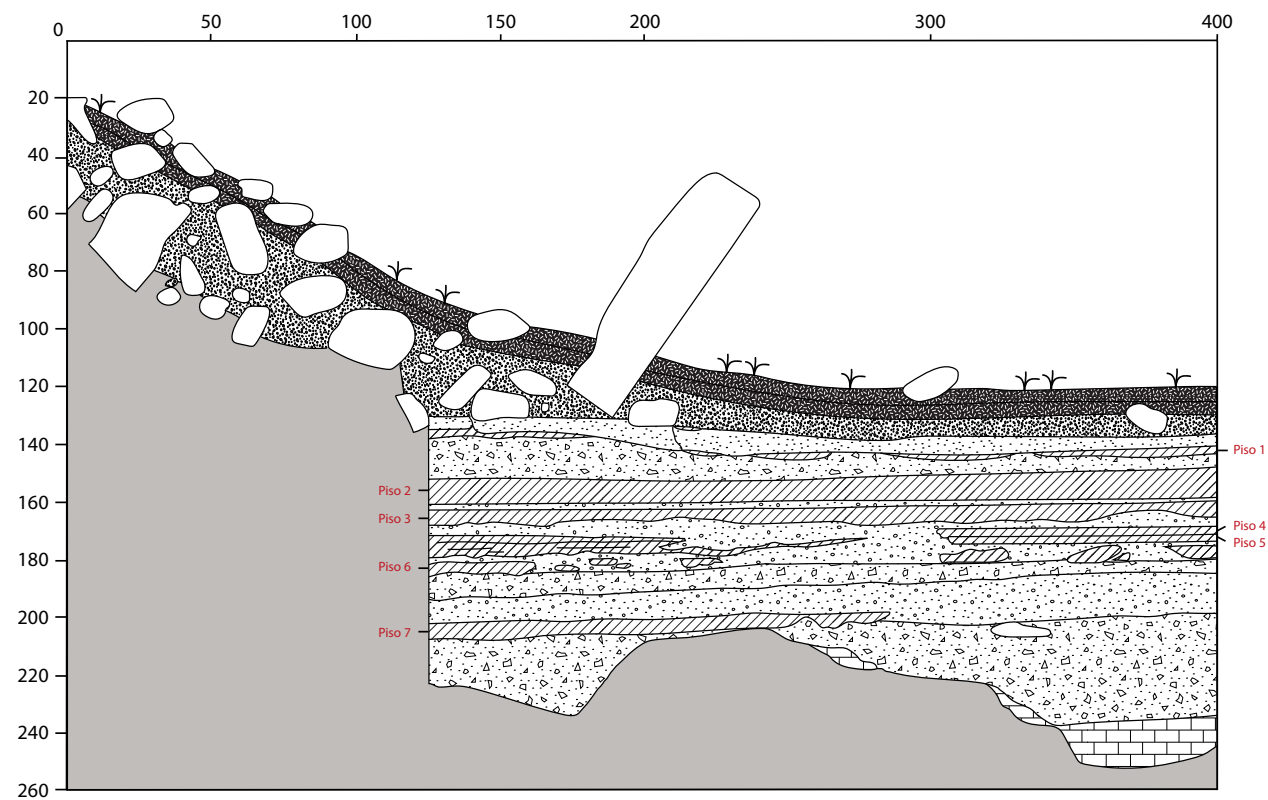











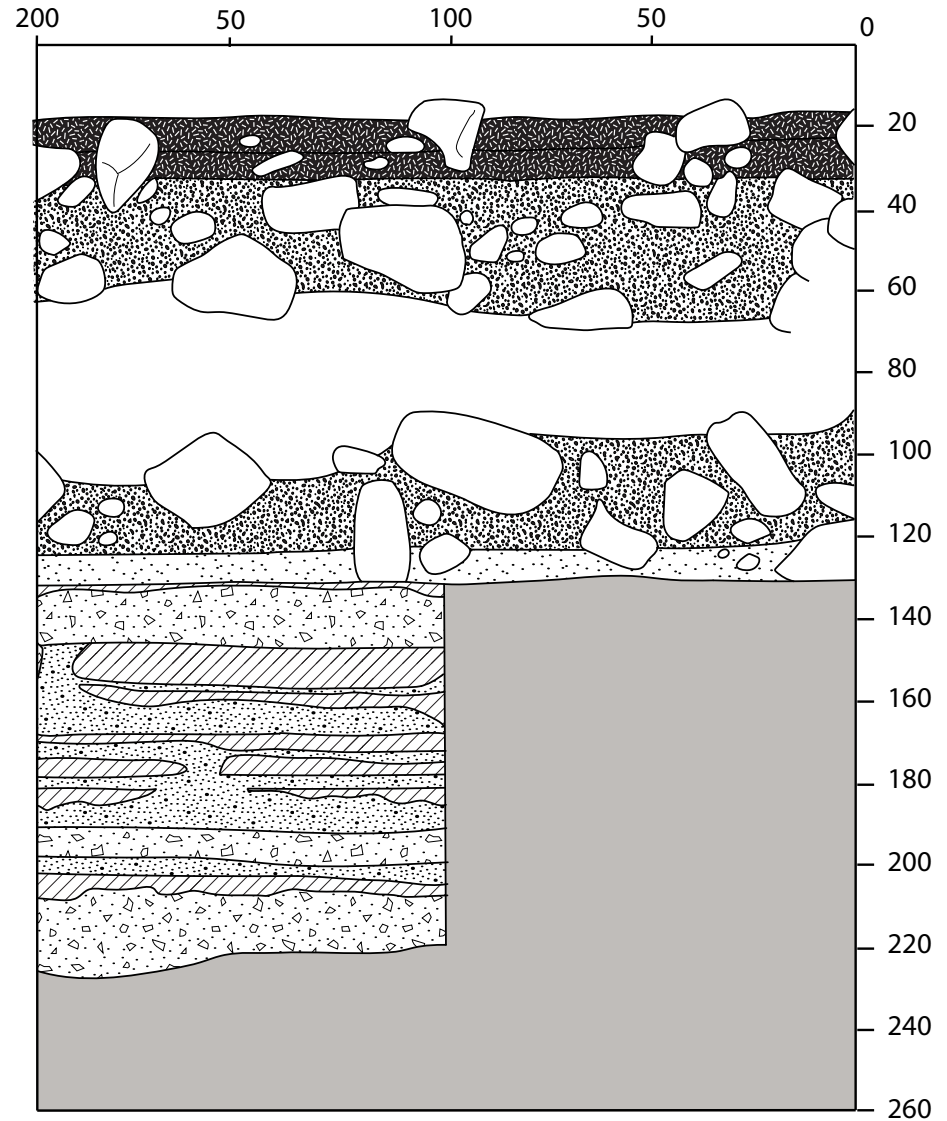
Figura 3.6 Operación 9, Suboperación A, Perfil Norte

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 9, Suboperación A
Perfil Oeste

Dibujo por:
Shawn G. Morton, 2014
Digitalizado por:
Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro-blanco
-  Piso de estuco deteriorado
-  Relleno de construcción con gravilla en matriz gris claro-blanco
-  Relleno de construcción con grava mediana en matriz gris claro-blanco
-  Piedras
-  Raices
-  Sin excavar



Shawn Gregory Morton

Figura 3.7 Operación 9, Suboperación A, Perfil Oeste

asociada a la fase siguiente Um (Mamom: Preclásico Medio). Lo anterior sugiere la posibilidad de un TPQ para todo el depósito entre los Pisos 7 y 6 durante la Fase Um o Macal Tardío. Los tiestos de la Fase Um se limitaron a dos y tan sólo están tentativamente identificados. La recuperación de un espeleotema del interior del relleno constructivo, abre la discusión al simbolismo relacionado a cuevas/cenotes y su apropiación en la arquitectura (ver Brady et al. 2005), aunque cabe acotar que estas formaciones se desarrollan en un contexto subterráneo por lo que aún es algo prematuro ahondar más en la discusión salvo su mención.

Se registraron una serie de episodios menores de remodelación/enlucido de superficie entre los Lotes 9A8-28 y 22, referidos colectivamente como Piso 5 (acumulando tan sólo 10 cm de depósitos). En todos estos casos, nada o casi nada de relleno o preparación marcó la separación entre las capas, lo que sugiere que la Plaza Brisa estaba en uso relativamente continuo, o que cualquier escombros/relleno fue removido previo al enlucido. En consecuencia de lo anterior la recuperación de materiales fechables de estas capas fue limitada. El Lote 9A-26 (capa de enlucido de estuco del Piso 5) dio un TPQ para la Fase Chay (Chicanel: Preclásico Tardío), y el Lote 9A-9, un TPQ colectivo de los depósitos del Piso 5, para el mismo periodo.

El Piso 4 (Lote 9A-22), consistente de una delgada capa de preparación y una deteriorada superficie de estuco (~1 cm de espesor), podría considerarse como el último episodio de enlucido del piso 5. No hubo fechamiento asociado a este episodio de remodelado.

El remodelado continuó con la deposición de una delgada preparación de piso (~1 cm) de arcilla limosa-arenosa gris claro sobre el Piso 4, cubierto por una gruesa capa de estuco (~8 cm): Piso 3 (Lote 9A-20). Se puede asignar a este periodo un TPQ correspondiente a la Fase Chay, con base a los tiestos Sierra Rojo identificados (Lotes 9A-8, 20 y 21). Esto puede sugerir que los pisos 3 a 5 fueron construidos todos durante esta fase, aunque es necesario obtener fechas más seguras para verificarlo.

Construcción Terminal/Posclásico

El siguiente contexto fechable estuvo asociado a la Fase Luch—un periodo tardío indeterminable que siguió al Clásico Terminal (Lotes 9A-4, 5, 15 y 16).

Capítulo 3 Excavaciones en la Plaza del Complejo Brisa

Entre este contexto y el del Piso 3, se dio una serie de remodelados no fechados en la Plaza Brisa. Encima del Piso 3 de la Fase Chay se colocó una preparación de fina arcilla limosa-arenosa color gris claro de ~1 cm de espesor, cubierta por una capa de estuco de ~11 cm de espesor: el Piso 2 (Lotes 9A-7, 18 y 19). Éste en turno fue cubierto por una gruesa preparación de piso (10 a 12 cm de espesor) de arcilla limosa-arenosa dominado por inclusiones pequeñas de caliza y una delgada cubierta de estuco—Piso 1 (Lotes 9A-6 y 17). Este piso superior estaba pobremente conservado, posiblemente a consecuencia de limitados eventos de deposición y por lo tanto, de su proximidad a la superficie actual. No se recuperó material cerámico que pudiese asociarse con seguridad al periodo Clásico; pero mientras que no se recuperaron materiales del Clásico en estos contextos, el adyacente Grupo Baalche' parece haber estado en uso relativamente continuo a lo largo del periodo Clásico (ver Bednar en este informe), por lo que es factible que algunos de estos depósitos daten de ese periodo.

Es igualmente probable que el Piso 1 fuese abandonado en algún punto a las vicisitudes de los elementos. Los depósitos definidos por los Lotes 9A-4, 5, 15 y 16 parecen corresponder a un periodo de abandono, o más bien de falta de mantenimiento en esta parte del sitio. Estos lotes, localizados directamente por encima del Piso 1, consistieron de arcilla limosa-arenosa gris claro con inclusiones pequeñas y rindieron tiestos cerámicos asociados a la Fase Luch. Es de interés apuntar que se recuperó otro espeleotema de este contexto (Lote 9A-15) inmediatamente por debajo del altar descrito más adelante.

Parece ser que las estructuras de la Plaza Brisa cayeron en desuso/abandono aun si la memoria de su significación y simbolismo hayan permanecido. Posterior a la deposición del escombros mencionado arriba (presumiblemente un proceso que tomó muchos años), se erigió un pequeño altar (midiendo 87 cm N-S por 70 cm E-O y 12 cm de grosor) con una sola hilada de 8 o 9 bloques careados que seguramente fueron sustraídos de la Estructura B-3 adyacente. A continuación un gran bloque careado fue colocado a manera de una estela lisa (mencionada arriba). Este monumento ad hoc fue el centro de actividad ritual durante la Fase Luch en el Complejo Brisa. Esta actividad incluyó el uso y descarte

(posiblemente incluyendo también la destrucción intencional) de los incensarios, copas trípodes y los demás materiales encontrados en la base del altar. Walker (comunicación personal) comentó que se han recuperado conjuntos de materiales similares de Mayapán. Eventualmente esta fase tardía de actividad también cesó y la Plaza Brisa fue abandonada a la selva campechana. Los contextos superiores excavados consistieron de suelos, sedimentos y escombros arquitectónicos (Lotes 9A-1, 2 y 3).

INVESTIGACIONES FUTURAS

De las dos metas principales identificadas al inicio de las investigaciones en la Suboperación 9A: (1) establecer una cronología general de construcción del complejo; y (2) revelar detalles que relacionen la construcción de la plaza con la topografía natural y con la construcción de la Estructura B-3, obtuvimos resultados mixtos. Mientras que las excavaciones de la Suboperación 9A sirvieron para redefinir nuestros extremos de desarrollo en el Complejo Brisa, exhibieron también una gran laguna en nuestra comprensión del periodo Clásico en Brisa. Más aun, mientras que pudimos identificar de manera exitosa depósitos tempranos y tardíos, la naturaleza misma de la excavación (restricciones espaciales, de profundidad y ubicación fuera de la estructura), no nos permitió definir la naturaleza más amplia de estos depósitos. Este último punto es particularmente importante dado lo limitado de nuestro conocimiento de ambos periodos, temprano y tardío, para la región en general. Mientras que las excavaciones de la Suboperación 9A arrojaron luz sobre un complejo patrón de uso y re-uso, modelado y remodelado, no pudieron clarificar la relación de la Estructura B-3 a esta secuencia. ¿Cuándo dio inicio la construcción monumental en el Complejo Brisa en particular, y en Yaxnohcah en lo general? y ¿Qué forma tomó? A fin de dar respuesta a estas preguntas de manera más integral, es necesario llevar a cabo un programa de excavación horizontal que pueda alcanzar la base de la Estructura B-3 (quizá una excavación transversal que se sobreponga de manera parcial al extremo oeste de la Suboperación 9A).

REFERENCIAS CITADAS

- Brady, James E., Allan B. Cobb, Sergio Garza, Cesar Espinosa and Robert Burnett
 2005 *An Analysis of Ancient Maya Stalactite Breakage at Balam Na Cave, Guatemala*. En *Stone Houses and Earth Lords: Maya Religion in the Cave Context*, editado por Keith M. Prufer y James E. Brady, pp. 213-224. University Press of Colorado, Boulder.
- Reese-Taylor, Kathryn, y Armando Anaya Hernández (editores)
 2013 *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2011. Informe de la primera temporada de investigaciones*. Informe final entregado al INAH, versión electrónica.

Capítulo 4

Continuación de las Excavaciones en el Grupo Baalche'

Sarah E. Bednar

Durante la temporada de campo 2014 del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah (PAY), se realizaron excavaciones adicionales en el Grupo Baalche' del sitio Yaxnohcah. Este complejo arquitectónico está ubicado en el centro del sitio, inmediatamente al norte del Grupo-E (Complejo Brisa). Las excavaciones en el Grupo Baalche' se iniciaron durante la temporada 2013 con la Operación 4, ubicada en la plaza al norte de la Estructura Baalche' 4 (Anaya Hernández 2014). Las excavaciones revelaron que esta área de la plaza fue utilizada principalmente durante el período Preclásico Tardío, abandonada durante el período Clásico Temprano, y reocupada por corto tiempo durante el período Clásico Tardío.

En 2014, las excavaciones se llevaron a cabo al norte de esta plaza, sobre la plataforma de un conjunto palaciego llamada Baalche' 6 (Figura 4.1). Los conjuntos palaciegos han sido asociadas por mucho tiempo con funciones tanto residenciales como administrativas (Harrison 1970; Inomata y Houston 2001; Seibert 2006). Las excavaciones en el Grupo Baalche' en 2014 tuvieron dos objetivos: (1) identificar la secuencia constructiva para la plataforma del conjunto palaciego del grupo, y (2) adquirir un mejor entendimiento de las actividades que se llevaron a cabo en la plaza del grupo.

La Estructura Baalche' 6 consiste en una subestructura o plataforma larga con orientación este-oeste, sobre la cual se asientan cuatro estructuras a lo largo del eje longitudinal de la plataforma. Según los datos de levantamiento, la estructura tenía vista hacia el norte en dirección del juego de pelota (Estructura B9) y se caracterizaba por una ancha escalinata de acceso. En 2014, la Operación 10 comprendió las excavaciones en el lado sur de la segunda estructura superior y más grande de todas de la Estructura Baalche' 6.

OPERACIÓN 10

Del 8 al 27 de mayo de 2014, las excavaciones en la Operación 10 fueron supervisadas por Sarah E. Bednar. Alfonso Damián y Ramón Sánchez estuvieron de asistentes en las excavaciones. La Dra. Debra Walker realizó el análisis cerámico (este informe) y Sarah E. Bednar analizó el material lítico.

Suboperación 10A

Debido a las restricciones de tiempo y las condiciones del permiso de investigación, la Suboperación 10A se limitó a una excavación de 2m x 4m. Se ubicó en el lado sur de la Estructura Baalche' 6, sobre la plataforma y de manera adyacente a la estructura superior central. La ubicación de la suboperación se determinó con base a la presencia o ausencia de árboles grandes, así como también del escombros o colapso constructivo que fue identificado de acuerdo a la topografía del suelo. La suboperación se orientó sobre el eje este-oeste de la estructura, aproximadamente 18° al este del norte magnético (la declinación de la brújula en 0°). Se inició la suboperación a orillas del escombros de la estructura, y continuó hacia arriba (al sur) por encima de la plataforma. Cerca del centro de la suboperación se encontró una alineación de piedras calizas que se cree marcan el arranque de la fachada del edificio. No se recuperaron artefactos en el nivel de superficie. El datum principal de la suboperación se colocó al noroeste del mismo, a 52cm al oeste del perfil oeste de la unidad, 53cm al sur del perfil sur y 43 cm arriba de la superficie. Los datums 2 y 3 fueron medidos a partir del principal. Se excavó usando el sistema de lotes, incorporando niveles naturales, arbitrarios y culturales (Figuras 4.2 y 4.3).

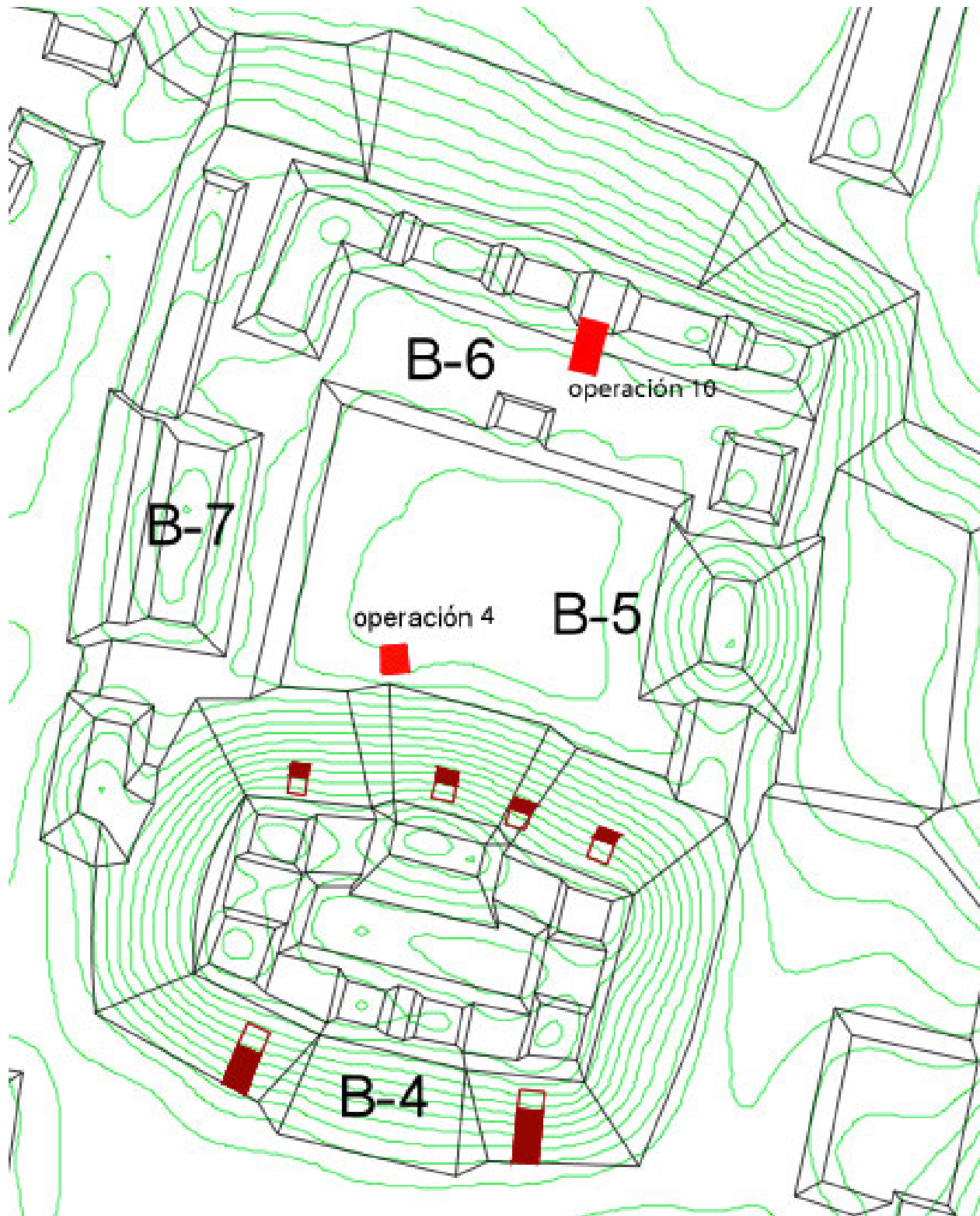


Figura 4.1 Mapa del Grupo Baalche' mostrando la ubicación de la Operación 10

Lote 10A-1

Este lote fue designado como humus y comprendió

una capa natural. El lote se extendió a lo largo de 2m x 2m al norte de la suboperación. Consistió

predominantemente de arena limosa (90%) de color café grisáceo oscuro (10YR 4/2), grava de caliza (5%) y raíces (5%). Tuvo un grosor aproximado de 4.5cm en la mayor parte del lote, pero en los 25cm más al sur del mismo, en donde se extendía más allá de la base de la estructura, alcanzó una profundidad de 16.75cm. Se cambió de lote al haber expuesto el escombros de la estructura en todo el lote.

A pesar que se encontraron muy pocos artefactos en asociación con este lote, se recolectaron algunas muestras de material cerámico y lítico. Entre el material lítico se incluye el hallazgo de dos herramientas expeditas. La cerámica recuperada se encontró muy deteriorada para poder hacer una asignación cronológica.

Lote 10A-2

Este lote también fue asignado como humus y consistió en una capa natural. El lote se extendió en los 2m x 2m del sector sur de la suboperación, el cual correspondía a la plataforma de la Estructura Baalche'. Al igual que el Lote 10A-1, éste consistió en arena limosa (90%) de color café grisáceo (10YR 4/2), grava de caliza (5%) y raíces (5%). El grosor aproximado en todo el lote fue de 7.6 cm, pero alcanzó un nivel más profundo (alrededor de 16.75cm) en los 10cm más al norte de la unidad en donde se niveló a la profundidad del Lote 10A-1. Aproximadamente a 5cm de profundidad en el lote, la tierra adquirió una tonalidad más grisácea y se incrementó el porcentaje de grava de caliza. Se hizo un cambio de lote en este momento.

A diferencia del Lote 10A-1, se encontraron más artefactos en este lote, incluyendo material cerámico y lítico. El material lítico incluyó una herramienta expedita. La cerámica ha sido de manera tentativa fechada a la Fase 'Tux-Xikinxhe' (550-950 d.C.).

Lote 10A-3

Este lote comprendió una capa arbitrario/natural designada como colapso arquitectónico. Se ubicó en los 2m x 2m del norte de la suboperación, directamente debajo del Lote 10A-1. El lote consistió en arena limosa granular (70%) de color gris-café claro (10YR 6/2), piedras calizas pequeñas (25%) y raíces (2.5%). Hubo evidencia de bioturbación en la mitad norte del lote, debido a la presencia de raíces

de árboles grandes que están sobre la estructura. Este lote se excavó para poder descubrir más área del colapso de la estructura. A unos 93cm debajo del nivel del datum se encontraron dos grandes bloques rectangulares cortados de roca caliza, que midieron aproximadamente 52cm x 53cm x 11cm cada uno. Lo más probable es que estos bloques correspondan al colapso del muro posterior del edificio, el cual fue dislocado por la presión causada por las raíces. Alrededor de estos grandes bloques la tierra fue más clara en color y con textura más arcillosa, similar a un mortero deteriorado. Se cambió de lote con el hallazgo de los bloques de caliza. Este lote tuvo un grosor aproximado de 14cm.

Se recolectó material cerámico y lítico, incluyendo un fragmento de navaja de obsidiana. No se encontró ninguna otra herramienta lítica. La cerámica fue fechada de manera tentativa a la Fase 'Tux-Xikinxhe'.

Lote 10A-4

Este lote comprendió una capa arbitrario/natural designada como coluvión. Se localizó en los 2m x 2m del sur de la suboperación, directamente por debajo del Lote 10A-2. El lote consistió en arena limosa (90%) de color gris-café claro (10YR 6/2), grava de caliza (5%) y raíces (5%). Aproximadamente a 10cm de profundidad, la tierra adquirió una textura más fina y coloración más clara. Se hizo un cambio de lote en este momento.

Se recolectó material cerámico y lítico en mayores cantidades que en los lotes anteriores. No se encontró ninguna herramienta lítica. La cerámica se fechó de manera tentativa a la Fase 'Tux-Xikinxhe'.












Lote 10A-5

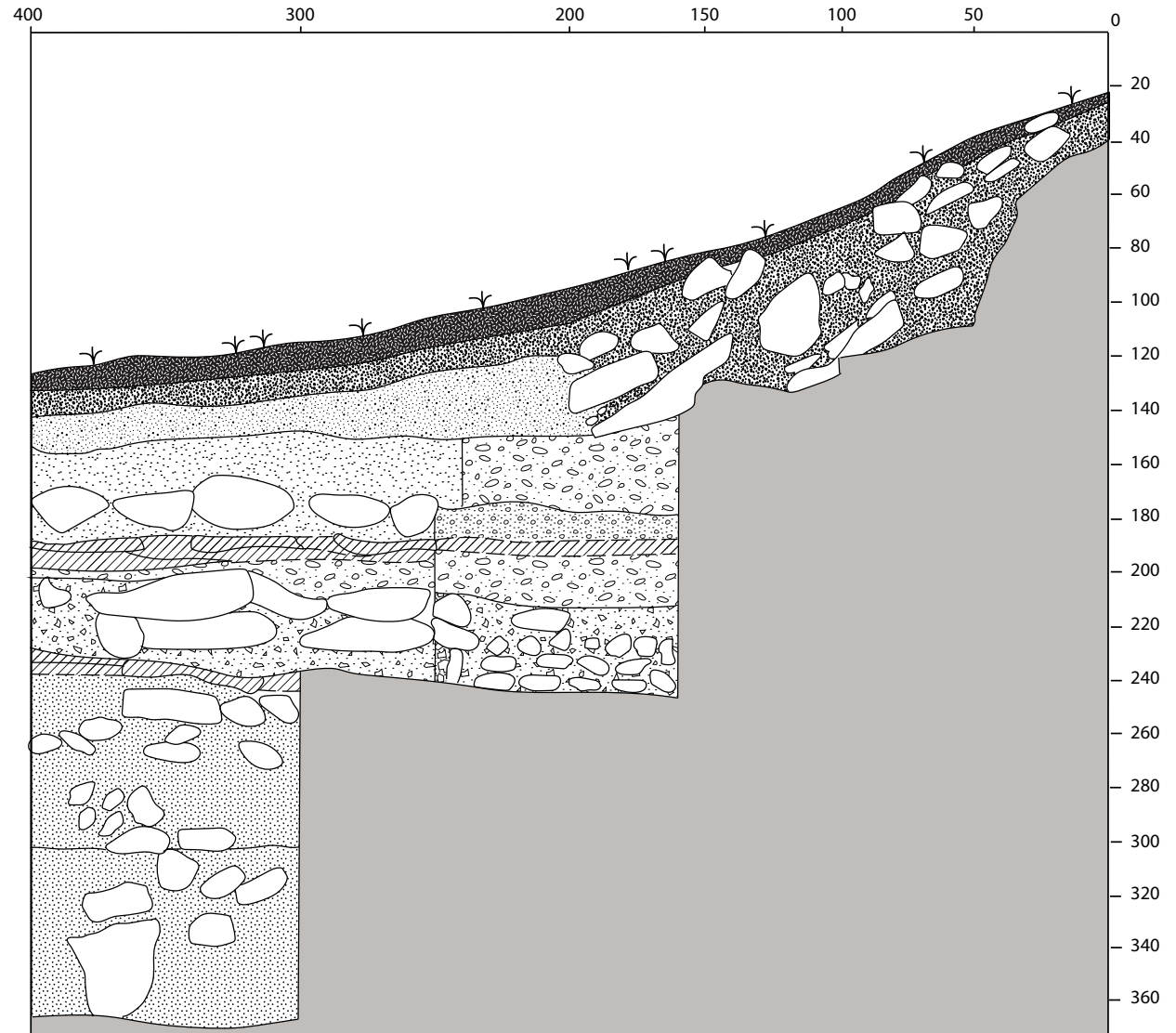
El lote fue una capa arbitrario/natural que se designó como colapso arquitectónico. Se localizó en los 2m x 2m del extremo norte de la suboperación, directamente debajo del Lote 10A-3. Se excavó para exponer más área del colapso y confirmar la ausencia de gradas en esta sección de la estructura. El lote consistió en arcilla arenosa (67.5%) de color gris claro (10YR 7/2), raíces (2.5%), grava de caliza (5%) y piedras calizas pequeñas (25%). Se descubrieron más bloques grandes de caliza similares a los encontrados en el Lote 10A-3, los cuales se dejaron in situ. Al parecer, formaban parte de un muro de tres

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 10, Suboperación A
Perfil Oeste

Dibujo por:
Sarah Bednar, 2014
Digitalizado por:
Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro
-  Derumbe en matriz gris claro-blanco
-  Piso de estuco deteriorado
-  Preparacion de piso
-  Relleno de construcción con grava mediana
-  Relleno de construcción con piedras grandes
-  Piedras
-  Raices
-  Sin excavar













Sarah E. Bednar

Figura 4.2 Operación 10, Suboperación A, Perfil Oeste

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 10, Suboperación A
Perfil Sur

Dibujo por:
Sarah Bednar, 2014
Digitalizado por:
Sarah Ebbner y Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro
-  Piso de estuco deteriorado
-  Preparación de piso
-  Relleno de construcción con grava mediana
-  Relleno de construcción con piedras grandes
-  Piedras
-  Raíces
-  Sin excavar

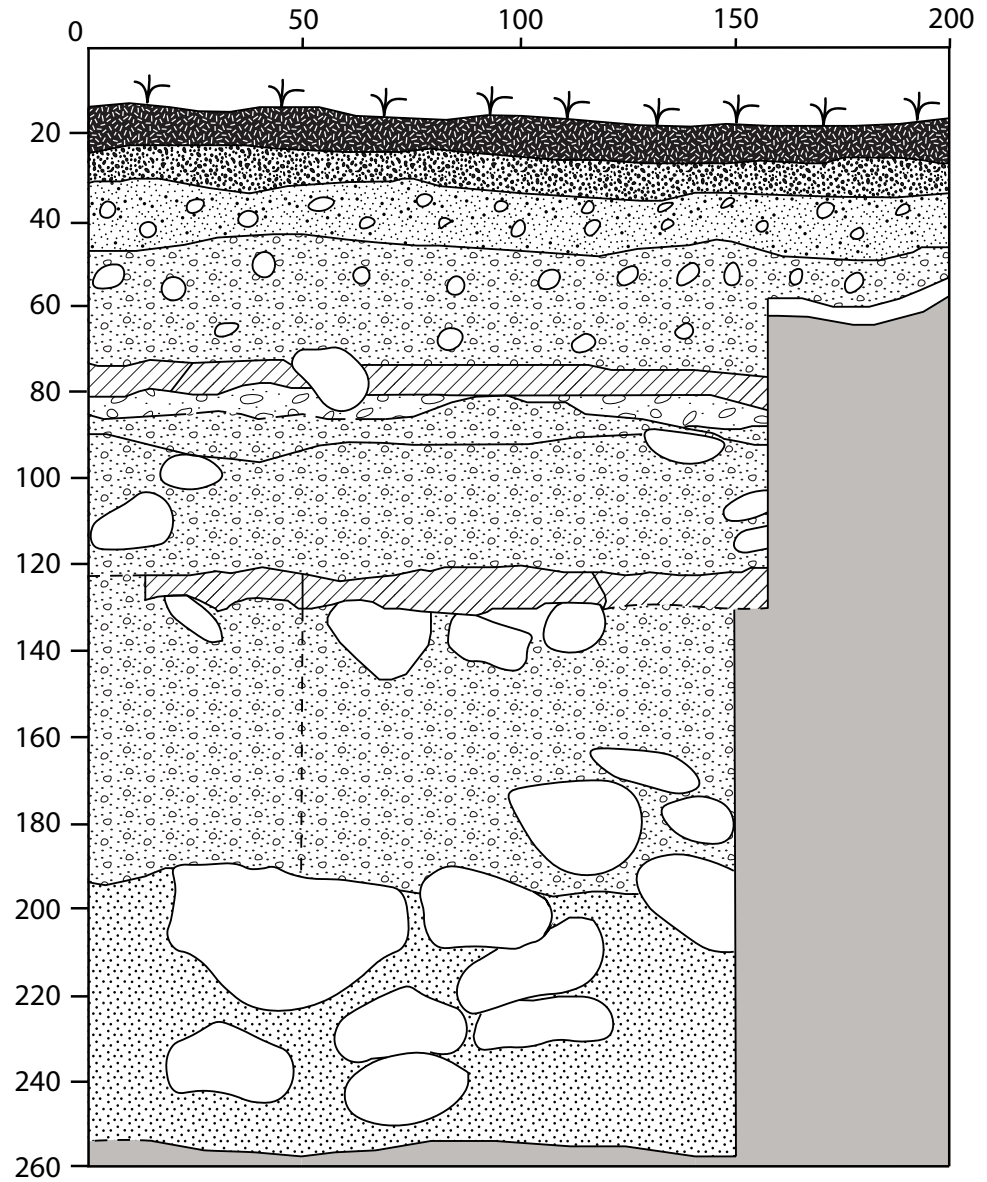


Figura 4.3 Operación 10, Suboperación A, Perfil Sur

hileras de piedra, y consistente con su identificación como muro posterior de la estructura. El lote se cerró al haber expuesto más los bloques grandes de caliza, y alcanzó un grosor aproximado de 26cm.

Entre los artefactos se recuperó material cerámico y lítico, como también concha de agua dulce. El material lítico incluyó una herramienta sin acabar. La cerámica ha sido fechada de manera tentativa a la Fase Tux (550-750 d.C.).

Lote 10A-6

Comprendió una capa natural designado como escombros. Fue una continuación del Lote 10A-4, y midió 200cm este/oeste x 225cm norte/sur, extendiéndose 25cm dentro de la mitad norte de la suboperación y finalizó en lo que se determinó fue la base de la estructura. El lote consistió en arcilla arenosa (90%) color gris-café claro, grava de caliza (5%) y gravilla (5%). Aproximadamente a 15cm de profundidad se encontró un piso estucado muy deteriorado. Únicamente en la base de la estructura, en el sector norte del lote, se encontraron áreas intactas del piso. El resto del lote comprendió solamente el firme del piso. En este momento se hizo cambio de lote.

Se recuperó material cerámico y lítico, concha de agua dulce y obsidiana gris. No se encontraron herramientas líticas. Entre la cerámica se recolectaron dos fragmentos de figurillas, y el material fue fechado de manera tentativa a la Fase Tux-Xikinxe'.

Lote 10A-7

Este lote fue una capa cultural designada como Piso/Firme del piso. Comprendió un área de 200cm este/oeste x 85cm norte/sur en el centro de la suboperación y ubicado directamente debajo del Lote 10A-6. Consistió en gravilla compactas (50%) dentro una matriz de arcilla arenosa blanca (10YR 8), es decir, los restos de mortero. El piso se encontró muy deteriorado en toda el área del lote, habiéndose conservado únicamente en la orilla norte. Además, pareciera que el piso corre por debajo del colapso. Separando el colapso y el piso había aproximadamente 1cm de tierra suelta. El lote tuvo una profundidad aproximada de 20cm. La intención original era de excavar hasta llegar al perfil sur, pero aproximadamente a 140cm de éste se descubrió un arreglo de piedras calizas grandes a lo

largo del perfil oeste de la suboperación. El color de la tierra también cambió alrededor de este arreglo de bloques de caliza. Por lo tanto, se cambió de lote para poder investigar el rasgo de manera separada.

La cantidad más alta de artefactos fue encontrada en el Lote 10A-7. Se recolectó material cerámico (incluyendo fragmentos de vasijas policromas y figurillas) y lítico, fragmentos de navajas de obsidiana gris y lascas, y fragmentos de huesos de fauna. Entre el material lítico se incluyen dos herramientas expeditas y un fragmento de bifacial. La cerámica se fechó de manera tentativa para la Fase Tux-Xikinxe'.

Lote 10A-8

Este lote correspondió a una capa cultural designado como Firme del piso/Elemento de Piedra. Comprendió un área de 200cm este/oeste x 140cm norte/sur en el extremo sur de la suboperación. El lote consistió en piedras calizas pequeñas (25%) y arcilla arenosa (75%) de color gris-café claro (10YR 6/2), pero de consistencia menos compacta que el Lote 10A-7. A lo largo del perfil oeste se expuso una línea de piedras grandes de caliza, cada una midiendo 40cm x 30cm. Tres piedras grandes de caliza del mismo tamaño se encontraron en el centro del lote, y una más en el lado este. Sin embargo, la extensión de estas piedras no profundizó como las del perfil oeste. Vale la pena hacer la observación que ninguna de estas piedras grandes parecía haber sido trabajada. El lote tuvo un grosor aproximado de 19cm y se cerró al momento de alcanzar la misma profundidad que el Lote 10A-7.

Se recuperó material cerámico y lítico, incluyendo obsidiana gris, pero en cantidades menores a las del Lote 10A-7. No se encontraron herramientas líticas. La cerámica ha sido de manera tentativa fechada a la Fase Tux-Xikinxe'.

Lote 10A-9

Este lote correspondió a una capa cultural designado como relleno constructivo. Se localizó directamente debajo del Lote 10A-7 y tuvo las mismas dimensiones. Consistió en arcilla arenosa (60%) de color gris claro (10YR 7/1) y gravilla (40%). A unos 12cm de profundidad se encontró un segundo piso de estuco. En este momento se cambió de lote.

Al igual que en el Lote 10A-7, se encontró una concentración grande de artefactos en este lote, el cual produjo la muestra más grande de cerámica y que ha sido fechada de manera tentativa a la Fase Tux-Xikinxhe'. Entre el material cerámico se encontraron fragmentos polícromos, orejeras y una pipa. Además, incluyó un fragmento de figurilla que consistió en la cabeza de una mujer con un tocado grande (Figura 4.4). Se recuperaron siete vasijas que pueden ser reconstruidas parcialmente (Vasijas números 7-13), incluyendo una vasija del tipo Carmelita Inciso de forma desconocida pero que tiene al menos dos cartuchos glíficos incisos (Vasija número 7). Uno de los cartuchos contiene el glifo ajaw y el otro ox, o el número 3. Entre el material lítico se incluyen lascas y un bifacial completo de pedernal. Además, se recuperaron un fragmento de metate, concha de agua dulce, fragmentos de navajas de obsidiana gris, fragmentos de estuco pintado (rojo) y una esfera grande de caliza.

Lot 10A-10

Este lote fue una capa cultural designada como relleno constructivo. Se localizó directamente debajo del Lote 10A-8 y fue de las mismas dimensiones. Consistió en una arcilla arenosa (90%) de color gris-café claro (10YR 6/2), gravilla (5%) y piedras medianas de caliza (5%). El rasgo compuesto por las piedras grandes de caliza se dejó en su lugar. Se cambió de lote después de haber expuesto el resto del segundo piso en esta parte de la suboperación, aproximadamente a unos 6cm de profundidad. Al parecer, las piedras de caliza del elemento en el Lote 10A-8 descansan directamente sobre este piso (Figura 4.5).

Se recolectó material cerámico y lítico, y fragmentos de estuco pintado (rojo). No se encontraron herramientas líticas. La cerámica fue de manera tentativa fechada a la Fase Tux-Xikinxhe'.

Lote 10A-11

Correspondió una capa cultural designada como piso/firme del piso. El lote comprendió un área de 200cm este/oeste x 175cm norte/sur, y se localizó directamente debajo de los Lotes 10A-9 y 10A-10. El piso se extendió únicamente 100cm hacia el norte desde la orilla sur de la unidad, y estaba ausente en el resto (Figura 4.3). Consistió en una capa de 5cm de estuco blanco sobre una

matriz compacta de arcilla arenosa blanca (10YR 8), grava de caliza y gravilla (Piso 2a). Es posible que la matriz debajo del estuco (Piso 2b) fue en su momento un piso que fue enlucido o remodelado. Para poder investigar si efectivamente se trata de un piso más temprano cuya superficie fue remodelada, se detuvo la excavación de este lote a 50cm al norte del perfil sur. Tuvo un grosor aproximado de 20cm.

Se recolectó material cerámico y lítico, concha de agua dulce y fragmentos de navajas de obsidiana gris. No se encontraron herramientas líticas. La cerámica ha sido fechada de manera tentativa a la Fase Tux y está mezclada con material más temprano.

Lote 10-12

Este lote fue una capa cultural designada como piso/firme del piso. El lote comprendió un área de 160cm este/oeste x 50cm norte/sur, y se localizó en la sección más al sur de la suboperación (como continuación del Lote 10A-11). Consistió en una capa de estuco sobre una matriz de arcilla arenosa (90%) de color gris claro (10YR 7/1), grava de caliza (5%) y gravilla (5%). El lote tuvo un grosor promedio de 10cm. Se pudo constatar que, efectivamente, habían dos pisos representados, uno directamente sobre el otro.



Figura 4.4 Cabeza de figurilla femenina con tocado

Se recuperó material cerámico y lítico, y fragmentos de estuco pintado (rojo) en este lote; sin embargo, la muestra cerámica es demasiado pequeña para poder hacer una designación cronológica. No se encontraron herramientas líticas.

Lote 10A-13

Este lote fue una capa cultural designada como firme del piso. Se excavó con el objetivo de exponer el resto del mortero. El lote se extendió 160cm este-oeste desde el rasgo de piedra que corre a lo largo del perfil

oeste al este, y 225cm desde el colapso de la estructura hasta el perfil sur. El lote consistió en arcilla arenosa (90%) de color gris claro (10YR 7/1), grava de caliza (5%) y gravilla (5%). Tuvo un grosor aproximado de 3cm y finalizó con el hallazgo de piedras calizas de tamaño mediano debajo del firme del piso.

Se recolectaron materiales cerámicos y líticos, pero no se encontró ninguna herramienta lítica. El lote se fechó a la Fase Kiwi' (250-550 d.C.) con base a la muestra cerámica.



Figura 4.5 Fotografía de la parte superior del Lote 10A-11

Lote 10A-14

Comprendió una capa cultural designada como relleno constructivo. El lote se localizó directamente debajo del Lote 10A-13 y fue de las mismas dimensiones. El lote consistió en arcilla arenosa (85%) de color gris (10YR 6/1), grava de caliza (5%) y piedras calizas de mediano tamaño (10%). El lote finalizó con el hallazgo de piedras de relleno más grandes. El grosor máximo del lote fue de aproximadamente 7cm.

Se recolectó material cerámico y lítico, como también fragmentos de estuco pintado (rojo) en este lote. No se encontraron herramientas líticas. La cerámica fue fechada de manera tentativa a la Fase Kiwi'.

Lote 10A-15

Este lote fue una capa cultural designada como relleno constructivo. Se inició este lote con el objetivo de excavar a través del relleno de piedras grandes de caliza, localizado directamente debajo del Lote 10A-14 (tuvo las mismas dimensiones). El lote incluyó dos niveles. El primero, de aproximadamente 10cm de grosor, consistió en piedras calizas grandes que fueron colocadas en seco. El segundo nivel consistió en aproximadamente 5cm de arcilla arenosa suelta (90%) de color gris (10YR 6/1), con grava de caliza (5%) y gravilla (5%). El lote se cerró al descubrir un piso en buen estado de preservación que se extendía a lo largo del lote y terminando a unos 50cm al sur del colapso de la estructura (Figura 4.6). Al parecer, el piso se deterioró en este sector y no fue intencionalmente cortado. Además, se encontraron algunos fragmentos cerámicos in situ y directamente sobre el piso, los cuales se excavaron como un lote separado. Este lote tuvo un grosor aproximado de 17cm.

Entre el material recuperado en este nivel se incluye cerámica, lítica, un fragmento de navaja de obsidiana gris, estuco pintado (rojo), dos discos de caliza y una muestra de carbón. El material lítico incluyó lascas de pedernal y un núcleo. La cerámica fue fechada de manera tentativa a la fase Wob-Kiwi' (50 a.C. – 550 d.C.). Entre la muestra de cerámica se encontraron cuatro vasijas que pueden ser parcialmente reconstruidas (Vasijas números 1-4), incluyendo tiosos que corresponden a la vasija excavada en el Lote 10A-16. La muestra de carbón será utilizada para obtener una fecha absoluta del contexto de este lote.

Lote 10A-16

Este lote fue una capa cultural designada como cerámico in situ (conjunto cerámico sobre piso) y consistió en un cuenco parcial del tipo Dos Hermanos Rojo Borde Ensanchado encontrado directamente sobre el Piso 3 en la esquina sureste de la suboperación (Figura 4.6). Las piezas cerámicas se encontraron aproximadamente a 232cm debajo del Datum 1. El lote culminó al recoger los tiosos correspondientes a esta vasija, la cual fecha a la Fase Kiwi'. No se recuperó ningún otro artefacto.

Lote 10A-17

Este lote fue una capa cultural designada como piso y comprendió un área de 1m x 1m en la esquina sureste de la suboperación, directamente debajo de la cerámica in-situ excavada en el Lote 10A-16. La reducción en las dimensiones de la excavación en este lote se debió a las restricciones de tiempo. Consistió en estuco blanco (10YR 8) con un grosor aproximado de 10cm. Se hizo cambio de lote al haber expuesto el relleno constructivo debajo del piso de estuco.

Se recuperaron muy pocos artefactos de este contexto. Solamente se recolectaron ocho tiosos cerámicos que fueron de manera tentativa fechados a la Fase Wob (50 a.C. – 250 d.C.).

Lote 10A-18

Este fue una capa cultural designada como relleno constructivo. Se localizó directamente debajo del Lote 10A-17 y tuvo las mismas dimensiones. El lote consistió en relleno constructivo colocado en seco con aproximadamente 20% de piedras calizas muy grandes, 70% de arcilla arenosa de color gris-café (10YR 6/2), 5% piedras calizas pequeñas a medianas y 5% de grava de caliza. El lote fue bastante grueso (aproximadamente 58cm) debido al tamaño de las piedras de caliza en el relleno. La tierra se tornó más oscura aproximadamente a 302cm debajo del Datum 1. Se descubrieron tiosos cerámicos grandes y un fragmento de hueso largo de mamífero. Estos artefactos se dejaron in situ y se cambió de lote.

Se recolectó material cerámico y lítico, fragmentos de estuco pintado (rojo) y una muestra de carbón de este lote. No se recuperaron herramientas líticas. La cerámica ha sido de manera tentativa fechada a la Fase Kiwi'. Entre la muestra, se encontró una

vasija que puede ser parcialmente reconstruida (Vasija número 5). Además, la muestra de carbón será utilizada para estudios de fechamiento.

Lote 10A-19

Este lote es una capa arbitrario/cultural designada como un depósito problemático dentro del relleno constructivo. En caso que el hueso largo fuese parte de un enterramiento humano, se inició este lote con el objetivo de excavar cuidadosamente esta sección del relleno constructivo en niveles delgados. El lote se localizó directamente debajo del Lote 10A-18 y tuvo las mismas dimensiones. El lote fue separado en cuadrantes correlacionados con los puntos cardinales y la orientación de la suboperación/Estructura 6: noreste, noroeste, suroeste y sureste. Adicionalmente, se estableció un segundo datum (Datum 2) a 221cm debajo del Datum 1 y 108cm al oeste del muro este, sobre el perfil sur. Todas las medidas para los Lotes 10A-19 y 10A-20 fueron tomadas desde el Datum 2. El lote consistió en arcilla arenosa (90%) de color café (10YR 5/3), grava de caliza (5%) y gravilla (5%).

Hay evidencia que hubo abundante perturbación causada por raíces en este lote. El lote culminó al haber alcanzado una profundidad arbitraria de 8cm.

Se recolectó material cerámico y lítico, así como también dos muestras de carbón de este lote. No se recuperaron herramientas líticas. La cerámica ha sido de manera tentativa fechada a la Fase Wob. Además, las muestras cerámicas serán utilizadas para estudios de fechamiento.

Lote 10A-20

Este lote fue una capa arbitrario/cultural designada como depósito problemático en el relleno constructivo. Fue una continuación del Lote 10A-19 y tuvo las mismas dimensiones. Se continuó la excavación de este lote en los cuadrantes mencionados anteriormente. El lote consistió en arcilla arenosa (90%) de color café (10YR 5/3), grava de caliza (5%) y gravilla (5%). Durante la excavación de este lote se removieron todos los artefactos que habían sido dejados en su lugar cuando se descubrió el depósito



Figura 4.6 Fotografía de la parte superior de los Lotes 10A-16 y 10A-17

en el Lote 10A-18. Se determinó que este contexto no correspondía a un enterramiento humano. El lote se cerró aproximadamente a 6cm de profundidad.

En este lote se recolectó material cerámico y lítico, unamanopequeñadepiedrayhueso.Noserecuperaron herramientas líticas. La cerámica ha sido fechada de manera tentativa a la Fase Wob. Se recolectaron partes de la Vasija número 5, así como también de la Vasija número 6 parcialmente reconstruida.

Lote 10A-21

Este lote fue una capa cultural designada como piso (Piso 3). El lote fue una extensión hacia el oeste de la sub-unidad de 1m x 1m en la esquina sureste de la suboperación. Sus dimensiones fueron de 50cm este/oeste x 100cm norte/sur. Este lote está asociado con el Lote 10A-17, el cual también consistió en un piso estucado (estuco blanco [10YR 8]). Se estableció un tercer datum (Datum 3), debido a que el Datum 2 tuvo que ser removido para poder excavar en este sector. El Datum 3 se ubicó a 115cm debajo del Datum 1 y se localizó a 6cm al este del clavo sureste de la suboperación. Todas las medidas para los Lotes 10A-21, 10A-22, 10A-23 y 10A-24 fueron tomadas desde el Datum 3. Se cambió de lote al momento de exponer el relleno constructivo (aproximadamente a 6cm de profundidad).

Se encontraron muy pocos artefactos en este lote. Únicamente cuatro tiestos fueron recolectados, los cuales no permitieron fechar el lote.

Lote 10A-22

Este lote fue una capa cultural designada como relleno constructivo. El lote se localizó directamente debajo del Lote 10A-21 y tuvo las mismas dimensiones. Este lote está asociado con los Lotes 10A-18, 10A-19 y 10A-20, todos correspondientes al mismo relleno constructivo. La matriz del lote se compuso de 20% de piedras calizas muy grandes, 70% de arcilla arenosa de color gris-café claro (10YR 6/2), 5% de piedras calizas medianas y 5% de grava de caliza. A diferencia de los lotes del lado este, este lote comprendía únicamente material común de relleno constructivo, sin incluir fragmentos grandes de vasijas o hueso. Se cerró al momento de alcanzar el nivel del Lote 10A-20 (aproximadamente a 74cm de profundidad).

De este lote se recolectó material cerámico y lítico, un fragmento de navaja de obsidiana gris, piedra pulida, fragmentos de estuco pintado (rojo). Entre el material lítico se incluye una proforma de bifacial. El material cerámico ha sido de manera tentativa fechado a la Fase Wob. Se recuperó una tapadera de vasija que puede ser parcialmente reconstruida (Vasija número 14).

Lote 10A-23

Este lote fue una capa arbitrario/cultural designada como relleno constructivo. El lote se localizó directamente debajo de los Lotes 10A-20 y 10A-22, y sus dimensiones fueron 150cm este/oeste x 100cm norte/sur. El lote consistió en 45% de piedras calizas muy grandes, 42.5% de arcilla arenosa de color café (10YR 5/3), 5% de piedras calizas pequeñas a medianas y 2.5 % de grava de caliza. Se hizo cambio de lote aproximadamente a los 36cm.

En este lote se recolectó material lítico, piedra pulida, estuco pintado (rojo) y una cuenta de jade. El material lítico incluyó lascas y un núcleo. La cerámica ha sido de manera tentativa fechada a la Fase Wob.

Lote 10A-24

Este lote fue una capa arbitrario/cultural designada como relleno constructivo. Se localizó directamente debajo del Lote 10A-23 y tuvo las mismas dimensiones. La matriz del lote tuvo una composición similar a los lotes de relleno constructivo previos –45% de piedras calizas muy grandes, 42.5% de arcilla arenosa de color café (10YR 5/3), 5% de piedras calizas pequeñas a medianas y 2.5% de grava de caliza– y tuvo un grosor aproximado de 14cm. En total, el relleno constructivo debajo del Piso 3 tuvo más de 124 cm de profundidad y probablemente fue parte de un gran esfuerzo constructivo de la plaza. El Lote 10A-24 se cerró debido a limitaciones de tiempo y por lo tanto no se terminó de excavar el nivel de relleno constructivo. Este fue el último lote de la Suboperación 10A.

Se recolectó material cerámico y lítico, un hueso largo de mamífero muy pequeño y una espina de erizo de mar de este lote. No se encontraron herramientas líticas. La cerámica ha sido de manera tentativa fechada a la Fase Wob.

DISCUSIÓN/CONCLUSIONES

A través de estas excavaciones, se pueden identificar al menos cuatro fases constructivas diferentes asociadas con la plataforma de la Estructura 6 en el Grupo Baalche'. De éstas, la más temprana encontrada en las excavaciones de la Operación 10, el relleno constructivo muy profundo y el Piso 3, parece estar fechada al período Preclásico Terminal. Probablemente está asociada con un programa constructivo mayor de la plaza, ya sea elevando el nivel de una plaza más temprana o creando una extensión de la plaza del Grupo Baalche' ya existente. Según la evidencia, en algún momento durante la construcción se realizó un tipo de ritual o dejó un depósito especial dentro del relleno (Depósito Problemático- Lotes 10A-19 y 10A-20).

La segunda fase elevó la plaza otros 27cm al nivel del Piso 2b durante el período Clásico Temprano. La tercera fase correspondió al enlucido del Piso 2b, el cual lo elevó otros 10 cm más (Piso 2a). Esto probablemente también ocurrió durante la Fase Kiwi'. Es interesante observar que el piso de plaza parece terminar a 50cm al sur de la Estructura 6. No queda claro si el piso fue intencionalmente cortado, está deteriorado o simplemente finaliza (no fue terminado).

La cuarta y última fase constructiva se llevó a cabo durante el período Clásico Tardío a Terminal. Durante este evento constructivo, se agregó relleno, el firme del piso y estuco para incrementar el nivel de la plaza 32cm más. Esta fase está fuertemente asociada con desechos de élite. En algún momento después de finalizar al adición del piso, el área parece haber sido abandonada y los muros de la Estructura 6 colapsaron sobre el piso.

Las excavaciones de la Suboperación 10A en 2014 contribuyeron de manera significativa al entendimiento de la ocupación del sitio Yaxnohcah. Para poder comprender mejor la ocupación más temprana y la secuencia constructiva del Grupo Baalche', se requiere de más excavaciones. Sería de beneficio re-abrir las excavaciones de la Suboperación 10A para poder determinar mejor la ocupación a lo largo del lado norte del patio Baalche'. Otras investigaciones de utilidad incluirían excavaciones en los cuartos de la Estructura 6 misma, y esfuerzos por ubicar basureros a los lados de la plataforma

que ayuden a determinar la función específica del conjunto palaciego y del Grupo Baalche' en general.

REFERENCIAS CITADAS

Anaya Hernández, Armando.

2014 Operación 4, Sondeo en el Patio del Grupo Baalche'. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2013: Informe de la Segunda Temporada de Investigaciones*, editado por Kathryn Reese-Taylor y Armando Anaya Hernández, pp.16-22. Informe final entregado al INAH, versión electrónica.

Harrison, Peter D.

1970 The Central Acropolis, Tikal, Guatemala: A Preliminary Study of the Functions of its Structural Components during the Late Classic Period. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, University of Pennsylvania, University Microfilms, Ann Arbor.

Inomata, Takeshi y Stephen D. Houston

2001 Opening the Royal Maya Court. En *Royal Courts of the Ancient Maya, Volume 1: Theory, Comparison, and Synthesis*, editado por Takeshi Inomata y Stephen D. Houston, pp. 3-23. Westview Press, Boulder.

Seibert, Jeffery D.

2006 Classic Maya Range Structures and Socio-Political Organisation. Tesis doctoral, Departamento de Arqueología, University of Calgary, University Microfilms, Ann Arbor.

Capítulo 5

Sondeo Preliminar en el Complejo Eva

Alejandro Jesús Uriarte Torres

Aproximadamente 1 km al sur del área nuclear de Yaxnohcah formada por los complejos Alba, Brisa y Carmela, se encuentra el complejo Eva en una elevación rodeada por el área de bajos. Se trata de una nivelación de aproximadamente 177 m de norte a sur y 116 m de esta a oeste y hasta 3 m de altura, que sostuvo un conjunto de 14 edificaciones en su parte superior. La mayor de ellas fue la Estructura Eva 1, una plataforma con dimensiones aproximadas de 70 m por lado y una altura de 7 m de altura, la cual sostuvo un grupo integrado por las estructuras Eva 1a, Eva 1b y Eva 1c. Durante la temporada 2014 se efectuó un sondeo en el Complejo Eva, el cual fue denominado como Operación 11 (Op. 11) (Figura 5.1). La intervención se ubicó sobre la superficie de la plaza, frente al lado norte de la plataforma Eva 1. El trabajo de excavación se llevó a cabo entre el 11 y el 26 de mayo de 2014.

OPERACIÓN 11, SUBOPERACIÓN A

Inicialmente, la operación cubrió una superficie de 4 m de norte a sur, por 2 m de este a oeste, con una orientación de 12° al este del norte magnético, tomando como base para su trazo la orientación de la plataforma Eva 1, alineada aproximadamente a 282°. Antes de la excavación, en la superficie se observaba un pronunciado declive formado por el derrumbe de la plataforma Eva 1, sin que fuera evidente ningún rasgo arquitectónico. Para el control y registro de la estratigrafía, se estableció un banco de nivel a 0.20 m del límite sur de la unidad, aproximadamente a 1 m desde su esquina sureste (Figura 5.2).

Descripción de lotes

Lotes 11A-1 y 11A-2

Estos lotes iniciaron a una profundidad de entre 0.04 m y 1.48 m desde el banco de nivel, y

correspondieron a un estrato con un grosor variable de entre 0.06 y 0.10 m, compuesto por humus de color café oscuro (2.5 YR 3/1), mezclado con algunas piedras pequeñas menores a 0.05 cm de espesor, hojarasca y raíces, que se extendía a lo largo de toda la unidad de excavación. Se recuperaron fragmentos de cerámica muy erosionada y pedernal.

Lotes 11A-3 y 11A-4

Estos lotes iniciaron a una profundidad de entre 0.12 m y 1.62 m desde el banco de nivel, consistiendo en un estrato uniforme con un grosor máximo de 0.14 m, compuesto por humus de color café grisáceo (5 YR 4/2) con piedras pequeñas de hasta 0.10 m de espesor y numerosas raíces.

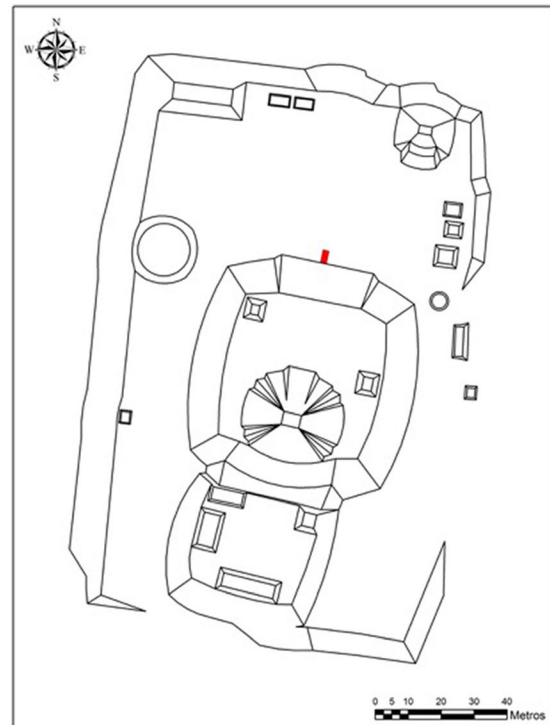











Figura 5.1 Ubicación de la Operación 11A

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 11, Suboperaciones A-B
Perfil Este

Dibujo por:
Alejandro J. Uriarte Torres, 2014
Digitalizado por:
Sarah Ebner y Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz tierra café claro
-  Derumbe en matriz gris claro
-  Piso de sascab firma
-  Sascab
-  Roca caliza
-  Piedras
-  Sin excavar

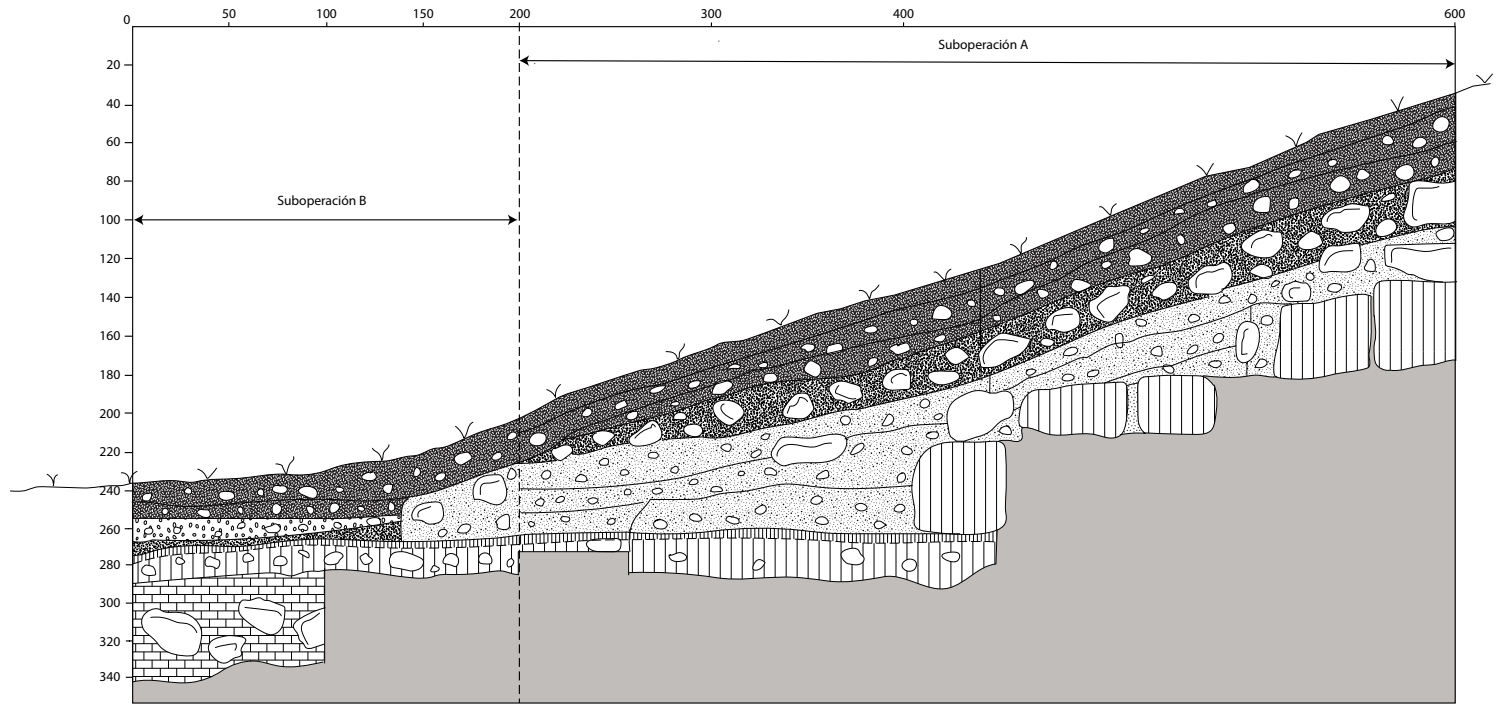


Figura 5.2 Operación 11A-B, perfil este

Se recuperó material cerámico erosionado en su mayoría, además de elementos de pedernal, obsidiana y probables fragmentos de cuarzo.

Lotes 11A-5 y 11A-6

Iniciaron a una profundidad de entre 0.24 m y 1.62 m desde el banco de nivel. Estaban compuestos por un estrato con un grosor máximo de 0.16 m, compuesto por humus de color café grisáceo (5 YR 4/2) con piedras pequeñas de menos de 0.10 m de espesor. Durante su excavación se recuperó cerámica erosionada y fragmentos de pedernal.

Lotes 11A-7 y 11A-8

Bajo el nivel de humus integrado por los lotes 11A-1 al 6, a una profundidad de entre 0.31 m y 1.63 m desde el banco de nivel, se localizó un estrato de 0.22 m máximos de grosor compuesto por tierra café grisáceo (5YR 6/2) y piedras irregulares procedentes del colapso de la estructura Eva 1 de entre 0.10 m y 0.30 m de espesor. Esta capa se distribuía a lo largo de toda la unidad de excavación, aunque las piedras de mayor tamaño se ubicaban hacia el sur (Lote 11A-8). Asociado a este estrato se localizaron fragmentos cerámicos y de artefactos de pedernal.

Lote 11A-9

Este lote comenzó a una profundidad de entre 1.17 m y 1.65 m desde el banco de nivel, cubriendo un área aproximada 2 m de norte a sur y 2 m de este a oeste, al norte de la operación bajo el Lote 11A-7. Se trató de un estrato de 0.16 m de grosor, compuesto de tierra café grisáceo (7.5YR 7/1) probablemente debido a la presencia de estuco o sascab degradado en la matriz, mezclada con piedras pequeñas menores a 0.10 m. Hacia los perfiles este y oeste del lote, se registraron conglomerados de argamasa de cal y sascab con algunas piedras pequeñas, muy compactos. De igual forma, en el límite sur del lote, se observó un bloque careado de piedra caliza muy suave o probablemente de sascab muy compacto, que formaba parte de un rasgo arquitectónico (alineamiento 1). Probablemente este lote correspondió al derrumbe o colapso posterior al abandono de la estructura Eva 1. En esta capa se recuperaron fragmentos cerámicos y fragmentos de artefactos de pedernal.

Lote 11A-10

Inició a una profundidad de entre 0.65 m y 1.28 m desde el banco de nivel, cubriendo un área de aproximadamente 1.70 m de norte a sur por 2.00 m de este a oeste al sur de la operación bajo el Lote 11A-8. Consistió en un estrato de máximo 0.18 m de grosor, compuesto por una matriz de tierra café grisáceo (7.5YR 7/1) con algunas piedras pequeñas menores a 0.10 m de espesor, que contenía al parecer restos de estuco o sascab muy degradados. Dentro de esta capa se apreciaron concentraciones de piedras burdas menores a 0.30 m de grosor, aparentemente provenientes del colapso de la estructura Eva 1. Algunas de estas concentraciones parecían formar una alineación de 1.05 m de largo con orientación este-oeste hacia el sur del lote. Este lote probablemente corresponde al derrumbe o colapso posterior al abandono de Eva 1, correspondiendo al mismo nivel que el Lote 11A-9. Se recuperaron fragmentos de cerámica y de artefactos de pedernal.

Lote 11A-11

Este lote cubrió un área de 1.20 m de este a oeste por 1.70 m de norte a sur, frente al alineamiento 1, al norte de la operación. Localizado bajo el nivel del Lote 11A-9, comenzó a una profundidad de entre 1.48 m y 1.79 m desde el banco de nivel. Estaba conformado por una matriz de tierra de color café grisáceo (7.5 YR 7/1) con un grosor máximo de 0.25 m, que contenía aparentes restos de argamasa o estuco muy degradados y piedras pequeñas menores a 0.10 m, con una composición similar a la de los Lotes 11A-9 y 11A-10. Hacia los perfiles este y oeste de la operación se observaron conglomerados de mortero muy compactos mezclados con algunas piedras pequeñas. Este lote parece corresponder a la deposición posterior al abandono de la Estructura Eva 1. Se recuperaron fragmentos de cerámica y de artefactos de pedernal durante la excavación de esta capa.

Lote 11A-12

Este lote abarcó un área de 0.85 m de norte a sur por 0.80 m de este a oeste, frente al alineamiento 1, hacia el perfil este de la operación bajo el Lote 11A-9. Inició a una profundidad de entre 1.54 m y 1.61 m desde el banco de nivel. El lote correspondió a un conglomerado de mortero muy compacto que inicialmente se pensó que era un piso, pero la

excavación permitió observar que en realidad se trataba de material proveniente del derrumbe de la Estructura Eva 1, al igual que los Lotes 11A-9, Lote 11A-10 y Lote 11A-11. La matriz de este lote consistió en tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1), mezclado con argamasa de cal y algunas piedras pequeñas, con un grosor de hasta 0.14 m. Al retirar la matriz, se observó la presencia de tres piedras, una de ellas careada, formando un semicírculo de 0.85 m de diámetro (rasgo 1). Estas piedras, que al parecer formaban parte del derrumbe de Eva 1, medían entre 0.22 m y 0.27 m de largo, de 0.23 m a 0.28 m de ancho, y 0.14 m de alto en promedio. Durante la excavación se recuperaron fragmentos de cerámica y de artefactos de pedernal.

Lote 11A-13

Inició a una profundidad de entre 1.79 m y 1.85 m desde el banco de nivel, cubriendo un área de 0.65 m de norte a sur por 1.20 m de este a oeste hacia el perfil norte de la operación. Localizado bajo el Lote 11A-11, correspondió a una matriz de hasta 0.09 m de grosor, de tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1) con algunas piedras pequeñas menores a 0.10 m de espesor que cubría un nivel de piso de estuco que al parecer perteneció al nivel de la plaza sobre el que se edificó el complejo Eva. El lote pertenece a los procesos de deposición del colapso de la Estructura Eva 1, a semejanza de los Lotes 11A-9/12. Durante la excavación se recolectaron fragmentos de cerámica y de artefactos de pedernal.

Lote 11A-14

Este lote comenzó a una profundidad de 1.94 m desde el banco de nivel, cubriendo una superficie de 0.57 m de norte a sur por 0.60 m de este a oeste, con un grosor de 0.08 m, situado hacia el perfil norte de la operación bajo el Lote 11A-13. Consistió en un relleno constructivo bajo el piso de la plaza, el cual estaba conformado por una capa de sascab muy compacto de color gris claro (2.5 Y 8/1), con algunas piedras pequeñas de hasta 0.10 m de grosor. No se recuperó material cultural. Este lote correspondió al mismo nivel que los Lotes 11A-23 y 11B-6.

Lote 11A-15

Inició a una profundidad de entre 1.43 m y 1.54 m desde el banco de nivel, en una superficie de 0.85 m por 0.85 m y un grosor máximo de 0.21 m, hacia

el perfil este de la operación bajo el Lote 11A-9. Correspondió a la excavación al interior del rasgo 1 localizado durante la excavación del Lote 11A-12. Al interior de este elemento se registró una matriz consistente en un conglomerado de argamasa de cal de 0.02 cm de grosor, bajo el cual había una capa de tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1). Se trató probablemente de material de deposición del derrumbe de la Estructura Eva 1. Al retirar este lote se liberó parcialmente el alineamiento 1. No se recuperó material cultural.

Lote 11A-16

Se trató de un lote de aproximadamente 0.50 m de norte a sur y 0.50 m de este a oeste, el cual comenzaba a una profundidad de entre 1.58 m y 1.73 m desde el banco de nivel. Su grosor máximo fue de 0.12 m, ubicándose hacia el perfil oeste de la operación, bajo el nivel del Lote 11A-11. Estaba compuesto por una matriz de un conglomerado de argamasa de cal muy compacto, con tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1) y piedras pequeñas menores a 0.10 m de grosor y una piedra de derrumbe de hasta 0.32 m de espesor. Al retirarse este estrato, se llegó a otro nivel de argamasa compactada. Se trata de material de derrumbe posterior al abandono de la Estructura Eva 1. Durante su excavación se recuperaron fragmentos cerámicos.

Lote 11A-17

Consistió en un área de 1 m de este a oeste y 1.15 m de norte a sur hacia el perfil oeste de la operación, que iniciaba a una profundidad de entre 1.72 m y 1.80 m desde el banco de nivel y con un grosor de hasta 0.18 m bajo el nivel de los Lotes 11A-11 y 11A-16. Consistió en una capa consistente en argamasa compacta, sascab, tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1) y piedras pequeñas menores a 0.10 m. Bajo este estrato se localizó un piso de estuco muy bien conservado que correspondía al nivel de la plaza del complejo Eva 1. Al retirarse se liberó parcialmente el alineamiento 1. Este lote corresponde al derrumbe posterior al abandono de la Estructura Eva 1. Durante su excavación se recuperaron fragmentos cerámicos y de artefactos de pedernal.

Lote 11A-18

Este lote comenzó a una profundidad de entre 0.97 m y 1.47 m desde el banco de nivel. Cubrió un área aproximada de 2 m de este a oeste y 1.20 m de

norte sur, en la porción central de la operación bajo el nivel de los Lotes 11A-9 y 11A-10. En su superficie se observaba lo que aparentaban ser dos alineamientos de piedras burdas, aunque al finalizar la excavación de este lote se observó que en realidad se trataba de piedras de derrumbe. La matriz de la excavación, que alcanzó un grosor de hasta 0.23 m, consistió en un conglomerado muy compacto de argamasa, sascab, tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1) y piedras menores a 0.10 m de espesor. Este lote correspondió al derrumbe posterior al abandono de la Estructura Eva 1. Durante su excavación se recuperaron fragmentos cerámicos.

Lote 11A-19

El lote comenzó a una profundidad de entre 1.05 m y 1.50 m desde el banco de nivel, cubriendo un área aproximada de 2 m de este a oeste y 1.25 de norte a sur, hacia el centro de la operación y bajo el nivel del Lote 11A-18. Consistió en una matriz de hasta 0.19 m de grosor de argamasa, sascab y tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1), con piedras pequeñas menores a 0.10 m de grosor, con la misma composición y compactación que el lote precedente. La excavación de este estrato permitió liberar dos alineamientos (2 y 3) compuestos por xx bloques de piedra caliza suave o sascab muy compacto, con orientación este-oeste. El alineamiento 2 se localizaba 0.45 m al sur del alineamiento 1 y 0.40 m por encima del nivel de éste, con una longitud de 1.18 m; estaba formado por 2 bloques con dimensiones de hasta 0.65 m de largo, 0.47 m de ancho y 0.20 m de alto. El alineamiento 3 se localizaba 0.50 m al sur del alineamiento 2 y al mismo nivel que éste, con una longitud de aproximadamente 2 m y una altura de hasta 0.20 m; estaba elaborado con 3 bloques, aunque sus dimensiones no fueron claras, ya que estaba cubierto por una capa de argamasa blanca de hasta 0.02 m de grosor. La capa compacta de argamasa, sascab y tierra parece corresponder a material de derrumbe posterior al abandono de la Estructura Eva 1. Por su parte, los alineamientos registrados parecen corresponder junto con el alineamiento 1 a una construcción cuya forma y función no pudieron ser esclarecidas debido a lo limitado de la excavación, pero que es probable que estuviera sobre la fachada norte de la Estructura Eva 1. En este nivel se recuperaron fragmentos cerámicos durante la excavación.

Lote 11A-20

Esta unidad inició a una profundidad de entre 0.58 m y 0.94 m desde el banco de nivel, cubriendo una superficie aproximada de 0.80 m de este a oeste y 1.30 m de norte a sur, hacia la esquina sureste de la operación, debajo del nivel de los Lotes 11A-8 y 11A-10. Estuvo compuesto por una matriz de hasta 0.36 m de grosor de tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1) y piedras pequeñas menores a 0.10 m, similar en nivel y composición al Lote 11A-10. Al retirar esta capa se observó la parte superior de dos bloques compactos de piedra caliza suave o sascab, muy similares a los observados en los alineamientos 1-3, si bien sólo se apreciaban parcialmente en el perfil este de la operación con una longitud de 0.90 m y una orientación de norte a sur (alineamiento 4). Este lote correspondió a material de derrumbe posterior al abandono de la Estructura Eva 1. Se recolectaron fragmentos cerámicos y de artefactos de pedernal.

Lote 11A-21

Comenzó a una profundidad de entre 0.86 m y 1.00 m desde el banco de nivel, en una superficie de 0.80 m de este a oeste y 1.30 m de norte sur, hacia la esquina sureste de la operación, por debajo del nivel del Lote 11A-20. El estrato tuvo un grosor máximo de 0.30 m, consistiendo en una matriz de tierra gris claro (2.5 Y 8/1) y piedras pequeñas menores a 0.10 m con restos de argamasa y sascab. Hacia el perfil oeste del lote, se liberaron parcialmente los dos bloques del alineamiento 4 que ya habían sido observados en el Lote 11A-20, los cuales tenían dimensiones aproximadas de 0.40 m de largo y 0.38 m, aunque no se pudo determinar su ancho. Hacia el límite norte del lote, se liberaron parcialmente dos bloques pertenecientes al alineamiento 3. La matriz de este lote correspondió al derrumbe de la Estructura Eva 1. Se recolectó material cerámico durante la excavación.

Lote 11A-22

Esta unidad inició a una profundidad de entre 1.54 m y 1.59 m desde el banco de nivel, cubriendo un área de 0.80 m de norte a sur y 0.45 m de esta a oeste, ubicada en el perfil oeste de la operación frente al alineamiento 2. Se trató de un estrato con un grosor máximo de 0.41 m, compuesto por una matriz muy compacta de argamasa, sascab, tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1) y piedras pequeñas de hasta 0.10 m de

espesor. Al retirar esta capa se liberó parcialmente el alineamiento 2 hasta su desplante sobre el nivel del piso de estuco de la plaza del complejo Eva, ya observado en los Lotes 11A-13 y 11A-17, el cual se encontraba en buenas condiciones de conservación. Este lote parece corresponder a material de derrumbe de la Estructura Eva 1 el cual cubrió el alineamiento 2. Durante su excavación se recuperó material cerámico.

Lote 11A-23

El lote comenzó a una profundidad de entre 1.86 m y 1.94 m desde el banco de nivel, cubriendo una superficie de 1 m de este a oeste y 1.60 m de norte a sur hacia el perfil oeste de la operación, frente a los alineamientos 1 y 2 y bajo el nivel de los Lotes 11A-17 y 11A-22. Esta unidad, de hasta 0.28 m de grosor, corresponde al relleno constructivo bajo el piso de la plaza del complejo Eva y donde desplantaba el alineamiento 1, el cual estaba formado por una capa de sascab muy compacto de color gris claro (2.5 Y 8/1) con algunas piedras pequeñas menores a 0.10 m de grosor dispuesto sobre la roca madre, la cual se encontraba a una profundidad de entre 2 m y 2.17 m desde el banco de nivel. La roca madre consistía en material blando o sascab. No se recuperó material cultura en este estrato.

Lote 11A-24

Esta unidad inició a una profundidad de entre 1.43 m y 1.49 m desde el banco de nivel, en un área de 0.65 m de norte a sur y 0.50 m de este a oeste, debajo del nivel del Lote 11A-19. Este lote fue intervenido para conocer el sistema constructivo asociado a los alineamientos 1-4, por lo que se excavó a través de uno de los bloques de caliza suave o sascab compacto del alineamiento 1 siguiendo el nivel del piso de la plaza del conjunto Eva. La excavación permitió observar que el piso de la plaza continúa por debajo de los bloques que formaban el alineamiento 1 y parece extenderse aún más al sur de la operación por debajo de los alineamientos 2 y 3. También se identificó que los bloques del alineamiento 1 estaban unidos por una argamasa de cal y sascab, con un núcleo de piedras pequeñas de entre 0.10 m y 0.20 m de grosor. De tal forma, la excavación de este lote sugiere que la construcción asociada a los alineamientos 1-4 pudo ser un adosamiento a la fachada de la Estructura Eva

1, desplantando sobre el nivel de la plaza del conjunto. No se recuperó material cultural en este nivel.

OPERACIÓN 11, SUBOPERACIÓN B

Con el objetivo de determinar si los elementos arquitectónicos localizados en la suboperación A se extendían hacia el norte de Eva 1 y confirmar si el piso de estuco localizado en los Lotes 11A-13 y 11A-17 en efecto correspondía al nivel de la plaza del complejo Eva, la operación 11 se extendió hacia el norte cubriendo una superficie de 2 m de norte a sur y 1 m de este a oeste (Figura 5.3).

Descripción de lotes

Lote 11B-1

Este lote corresponde a la superficie de la suboperación B, comenzando a una profundidad de entre 1.45 m y 1.73 m desde el banco de nivel. Consistió en una matriz de humus color café oscuro (5 YR 3/2), con algunas piedras pequeñas menores a 0.10 m de espesor. Hacia el perfil sur del lote se observó una concentración de piedras irregulares procedentes del derrumbe de la Estructura Eva 1. El grosor de este estrato fue de hasta 0.10 m y se recuperó material cerámico y fragmentos de pedernal durante su excavación.

Lote 11B-2

Comenzó a una profundidad de entre 1.69 m y 1.82 m desde el banco de nivel, cubriendo un área de 1.40 m de norte a sur y 1 m de este a oeste al norte de la suboperación B. Se trató de una matriz de humus de color café oscuro (5 YR 3/2), con algunas piedras pequeñas menores a 0.10 m de espesor, con la misma composición que lo registrado en el Lote 11B-1 y por debajo del nivel de éste. El grosor máximo de este estrato fue de 0.08 m, recuperándose fragmentos cerámicos y de pedernal durante la excavación. Parece corresponder al mismo estrato que el Lote 11B-1, consistiendo en deposición natural de material orgánica en la superficie de la suboperación.

Lote 11B-3

Consistió en una unidad de excavación de 0.60 m de norte a sur por 1 m de este a oeste, localizado

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

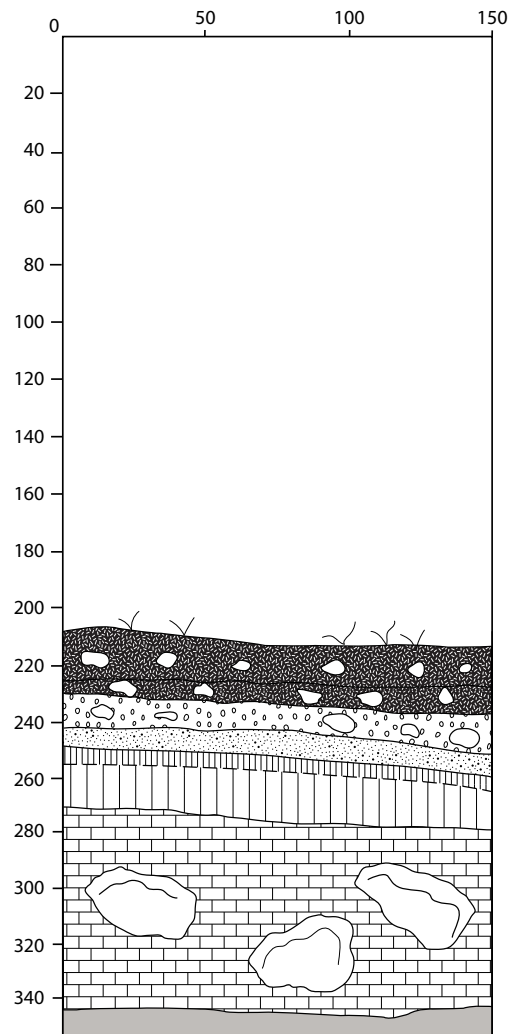
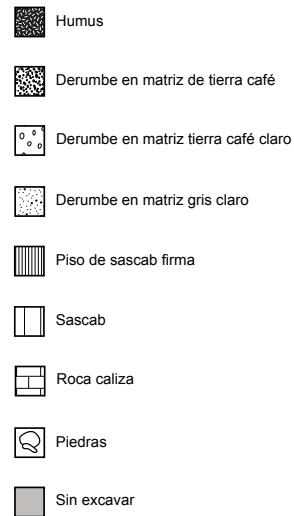
OPERACIÓN 10, Suboperaciones A-B
Perfil OesteDibujo por:
Alejandro J. Uriarte Torres, 2014
Digitalizado por:
Sarah Ebbner y Kathryn Reese-Taylor, 2016

Figura 5.3 Operación 11B, perfil sur

hacia el perfil sur de la suboperación B y bajo el nivel del Lote 11B-1. Comenzó a una profundidad de entre 1.58 m y 1.78 m desde el banco de nivel y consistió en una matriz de tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1) con piedras irregulares de hasta 0.15 m de espesor, probablemente procedentes del derrumbe de la Estructura Eva 1. Al retirar este estrato se localizó el piso de estuco de la plaza del complejo Eva 1, que corresponde al observado en los Lotes 11A-13, 11A-17 y 11A-21. Su grosor máximo fue de 0.32 m y se recuperaron fragmentos cerámicos y de pedernal durante la excavación de esta capa.

Lote 11B-4

Este lote cubrió una superficie de 1.40 m de norte a sur y 1 m de este a oeste, hacia el perfil norte de la suboperación B y bajo el nivel del Lote 11B-2. Comenzó a una profundidad de entre 1.79 m y 1.88 m desde el banco de nivel. Estuvo compuesto por una matriz de tierra café grisáceo (5 YR 4/2) con piedras pequeñas menores de 10 cm de espesor. Este estrato con un grosor máximo de 0.10 m corresponde probablemente a una capa de deposición posterior a la abandono de la Estructura Eva 1. Durante su excavación se recuperaron fragmentos cerámicos y de pedernal.

Lote 11B-5

Esta unidad se ubicó al norte de la suboperación B, con un área de 1.40 m de norte a sur y 1 m de este a oeste bajo el nivel del Lote 11B-4. Inició a una profundidad de entre 1.86 m y 1.98. Estuvo formado por una matriz de tierra café grisáceo (7.5 YR 7/1) con restos de argamasa y sascab, depositada sobre el nivel de piso de estuco de la plaza del conjunto Eva, el cual se encontraba sumamente deteriorado. El grosor de este estrato fue de 0.09 m y durante la excavación se recuperaron fragmentos cerámicos. Se trató de deposición asociada con el derrumbe posterior al abandono de Eva 1.

Lote 11B-6

Este lote comenzó a una profundidad de entre 1.89 m y 2.04 m desde el banco de nivel. Localizado bajo el nivel de los Lotes 11B-3 y 11B-5, correspondió al relleno constructivo bajo el piso de la plaza del conjunto Eva, el cual se extendía muy deteriorado por toda la superficie de la suboperación B. Su grosor fue de entre 0.10 y 0.15 m, y estuvo formado por un relleno muy compacto de sascab y piedras pequeñas de entre 0.05 m y 0.20 m de grosor. El estrato llegó hasta un nivel aparentemente de roca madre, aunque su consistencia era muy suave, probablemente tratándose de una matriz de sascab. Se recolectaron fragmentos de cerámica en la parte superior del piso, probablemente en la superficie del mismo, pero no por debajo de éste.

Lote 11B-7

Se excavó una unidad de 1 m por lado hacia la mitad norte de la suboperación B, iniciando a una profundidad de entre 2.07 m y 2.15 m desde el banco de nivel. El objetivo de la excavación de este lote fue confirmar que el nivel de piedra caliza suave o sascab correspondía efectivamente a la roca madre. Se excavó hasta una profundidad de 2.57 m desde el banco de nivel, retirando este material suave mezclado con piedras de hasta 0.30 m, hasta llegar a un nivel donde la roca madre tenía mayor dureza. No se recuperó material cultural, a excepción de tres fragmentos de piedra caliza que pudieran ser pequeñas lascas, aunque su identificación es difícil ya que puede tratarse de fragmentos de caliza natural desprendidos durante el proceso de excavación.

COMENTARIOS

El sondeo efectuado en el complejo Eva y la estratigrafía registrada en la Operación 11 permite efectuar algunas observaciones iniciales sobre este grupo. La mayor parte de los lotes excavados en las suboperaciones A y B, corresponden a material proveniente del derrumbe de la estructura Eva 1. En estos niveles se registraron pocas piedras irregulares mayores a 0.20 m de espesor y es notorio que no se registró ninguna labrada o careada. Resulta evidente también la presencia de sucesivas capas de deposición con tierra café-grisácea, con presencia de argamasa de cal mezclada y sascab que le dieron esa coloración particular. Es muy probable que todo este material proviniera del deslave de recubrimientos a base de cal (estuco) de la Estructura Eva 1, el cual se fue acumulando y compactándose hasta formar superficies bien definidas y sobrepuestas.

Estas capas de deposición cubrieron distintos rasgos arquitectónicos asociados con la Estructura Eva 1. Los alineamientos registrados (1-4), formaron parte de una construcción que no pudo ser definida en cuanto a su forma y función debido a lo limitada del área de las excavaciones, aunque pudo observarse que fue edificada sobre el nivel de piso de la plaza del conjunto Eva. Es también notorio que los bloques empleados para su construcción correspondían a un material calizo de consistencia suave, dando la apariencia de ser bloques de sascab labrados (Figura 5.4). Estos bloques fueron unidos utilizando argamasa de cal y contenían un núcleo de piedras irregulares de hasta 0.20 m de grosor.

El nivel inferior de la Operación 11 correspondió al piso de estuco de la plaza del conjunto Eva (Figura 5.5). Este piso se encontraba sobre un relleno constructivo de sascab compacto el cual se asentaba directamente sobre la roca madre, la cual se situaba a poca profundidad. A reserva de excavaciones posteriores en otras áreas de la plataforma que sostiene al conjunto Eva, es posible que éste fuera construido al menos parcialmente sobre una elevación de roca caliza rodeada por un área de bajos inundables. La roca madre de consistencia suave parece muy similar a la utilizada en los alineamientos identificados, por lo que también es probable que los bloques empleados para su construcción provinieran de una cantera situada en un área cercana al conjunto Eva.



Figura 5.4 Operación 11A-B, al terminó de las excavaciones



Figura 5.5 El piso abajo de las gradas

Capítulo 6

Segunda Temporada de Exploraciones en el Complejo Fidelia

Meaghan Peuramaki-Brown

Durante la temporada 2014 del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah (PAY) realizada en el sitio de Yaxnohcah en Campeche, México, continuamos con las investigaciones preliminares en la plataforma principal del Complejo Fidelia. Este complejo se localiza a aproximadamente 1.8 km al noreste del complejo arquitectónico principal del sitio (Complejo Alba). El complejo Fidelia está limitado por sus lados norte, sur y este por el Bajo del Laberinto (Figura 6.1). El Complejo Fidelia está compuesto por una Plataforma monumental (quizá producto de la unión de dos segmentos de plataforma), midiendo aproximadamente 250 m de este a oeste, por 110 m de norte a sur, por 8 m de altura. Esta plataforma está asociada a una rampa que se extiende de la esquina sureste hacia la aguada Fidelia. Sobre la plataforma se encuentran numerosos montículos alargados (plataformas constructivas), que incluyen la plataforma más grande (Estructura F-1), sobre la cual se asientan una serie de montículos posicionados en la parte norte-centro del segmento oeste (Figura 6.2).

Se han registrado plataformas masivas similares que datan del Preclásico Medio Tardío en otras partes del área maya (Brown 2009, 2010; Brown et al. 2011; Hansen 1998:63; Robin et al. 1994:104). Estos ejemplos de arquitectura monumental temprana están expuestos y no fueron cubiertos por plataformas más tardías. La presencia de arquitectura Preclásica expuesta permite acceder más fácilmente las fases y estructuras más tempranas, a diferencia de las edificaciones profundamente cubiertas encontradas en otras partes. Sin embargo, se presentan otros problemas: la preservación de estas estructuras al descubierto es a menudo mala debido precisamente al hecho de que están expuestas a los elementos, al crecimiento de la vegetación tropical, y a la reutilización de los materiales pétreos. Por otra parte, una de las ventajas de tales sitios es que la antigüedad de los restos de superficie permite

el acceso a rasgos aún más antiguos con mejor preservación. Aún quedan muchas preguntas por responder con respecto a estos rasgos arquitectónicos monumentales: ¿Cuál fue la función de estas plataformas tempranas y sus edificaciones asociadas (domésticas, ceremoniales, etc.)? ¿Qué papel tuvieron en la conformación de las comunidades mayas más tempranas? ¿Fueron estas el foco de las formas más tempranas de urbanismo en las Tierras Bajas mayas? Estas preguntas permanecen aún en discusión y constituyen el hilo conductor de las investigaciones del Complejo Fidelia en particular y del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah en particular.

PROGRAMA DE INVESTIGACIONES

La monumental plataforma del Complejo Fidelia parece ser la conjugación de una serie de estructuras conformadas por dos plataformas, la más ancha de en el extremo oeste (objeto de las exploraciones de la Operación 12 llevada a cabo en el 2014); un segmento más angosto en el extremo este (objeto de las exploraciones de la Operación 6 del 2013); y una serie de terrazas/plataformas cortas o rampa que se extiende de la esquina sureste de la plataforma monumental y que será objeto de futuras exploraciones. Se ha decidido que se lleven a cabo más excavaciones orientadas a recuperar datos de cada segmento individual, si es que su historia constructiva difiere.

Programa de Excavaciones del 2013

El programa formal de exploración en la plataforma monumental del Complejo Fidelia dio inicio durante la temporada de campo 2013 (Peuramäki-Brown 2013), con una unidad de excavación de 2 m x 2 m (Suboperación 6A) y otra unidad de extensión de 1 m x 2 m (Suboperación



Figura 6.1 El Complejo Fidelia en la orilla del Bajo Laberinto

6B), colocada en el segmento este de la plataforma masiva (Figura 6.2). Los datos observados durante la excavación junto con el fechamiento preliminar de los materiales cerámicos diagnósticos recuperados sugirieron en esta sección una fase de construcción del Preclásico Medio (entre el 600 al 300 a.C.), consistente de una serie de cajas de construcción para plataformas sobre una superficie de sascab preparada, cubierta por una preparación de piso ya erosionada; El abandono de esta plataforma temprana se dio previo al Clásico Temprano (previo al 250 a.C.); para el Clásico Tardío (alrededor del 550-570 d.C.), se da otra fase de recubrimiento (preparación de piso y una capa de estuco); con base en materiales de superficie recolectados se dio una reocupación/re-uso (posiblemente por asentamientos irregulares) durante el Clásico Tardío al Terminal (750-950 d.C.). Cabe mencionar que las

excavaciones tan sólo alcanzaron una profundidad de 2 m dentro de los 8 m de altura de la plataforma monumental. Las excavaciones venideras estarán orientadas a alcanzar mayores profundidades a fin de determinar si la fase de construcción del Preclásico Medio está asentada sobre una elevación natural, o si existen fases más tempranas.

Programa de Excavaciones del 2014

El programa de excavaciones del 2014 se centró en la sección oeste de la plataforma monumental y es referida como Operación 12 (Op. 12). Estas exploraciones tuvieron dos metas primarias: (1) la obtención de datos preliminares arquitectónicos y de su historia ocupacional, así como información acerca de la Estructura F-1, asentada sobre la plataforma monumental, a través

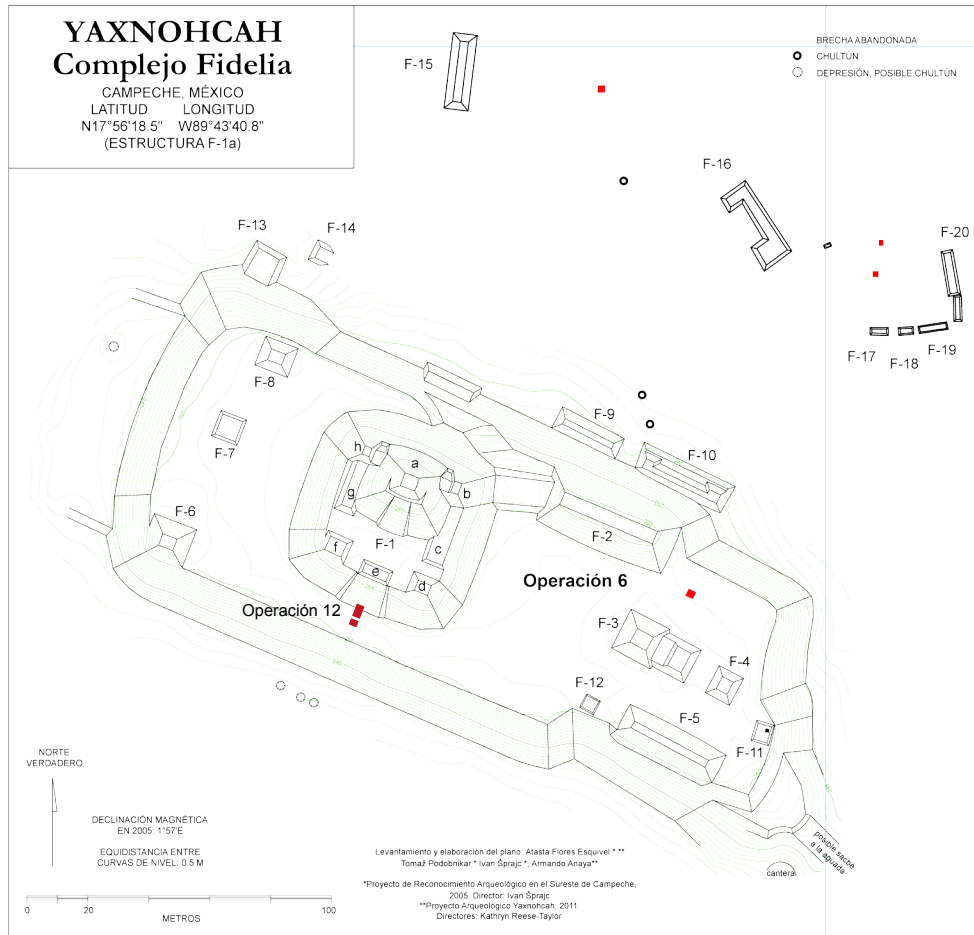


Figura 6.2 Ubicación de la Operación 12 en el Complejo Fidelia

de la colocación de la Suboperación 12A; y (2) la obtención de datos cronológicos de las fases constructivas y de uso del segmento oeste de la plataforma monumental del Complejo Fidelia a través de la colocación de la Suboperación 12B.

La colocación de las unidades, excavación y mapeo y posterior relleno de las unidades se dio en un periodo de 19 días (del 9 al 27 de mayo del 2014). Las excavaciones estuvieron dirigidas y supervisadas por la que esto escribe (Dra. Meaghan Peuramaki-Brown), con el apoyo de Rafael Kan Cordoba y Rubicel Zamudio. El fechamiento preliminar de la cerámica fue realizado por la Dra. Debra Walker (ver capítulo en este informe). La excavación se realizó utilizando pico, pala y cucharillas y todos los sedimentos fueron cribados utilizando a través de una malla de ¼ de pulgada. Todos los artefactos encontrados en el proceso de la excavación fueron recolectados para su análisis. De igual manera

se recolectaron muestras de suelo (4 onzas) y de estuco de todos los contextos con piso; asimismo se recolectaron muestras de carbón cuando este se encontraba en un solo contexto sellado. La descripción de la matriz de suelo se basó en una serie de esquemas de clasificación estandarizados. Para la descripción de color de sedimentos se utilizó la Tabla de Colores Munsell (Edición 2000); y para describir las inclusiones clásticas se utilizaron las siguientes categorías geológicas: guijarro (<6.4 cm de diámetro), canto (6.4-25.6 cm de diámetro) y roca (>25.6 cm de diámetro). Finalmente, para la descripción de la textura del suelo se utilizó el "método táctil" descrito por el USDA Natural Resources Conservation Service (1997). Los elementos arquitectónicos se describieron en la medida de lo posible utilizando el Lexicon for Maya Architecture ("Lexicón para Arquitectura maya" de Loten y Pendergast (1984)).

Operación 12, Suboperación A: Estructura F-1 plataforma

La Operación 12A consistió de una unidad de excavación de 4m (norte-sur) por 2m (este-oeste), colocada a lo largo del eje principal de la plataforma (Figura 6.2). La ubicación de esta unidad de excavación fue determinada por las regulaciones impuestas a la remoción de árboles al interior de la Reserva de la Biosfera de Calakmul. En este sentido se colocó la unidad de tal suerte que 2 metros de la misma cayeran sobre la estructura y los 2 metros restantes fuera de esta, en la base de la escalinata. Hacia el extremo sur de la unidad se localiza un gran árbol de ramón, justo afuera de la pared de la unidad de excavación. En términos generales la colocación de la unidad se determinó con base en el interés por recuperar la información arquitectónica e historia ocupacional a partir de materiales fechables. La unidad fue orientada 23° al este del Norte Magnético (con declinación de la brújula fijada en 0), determinándose con base en la orientación de la plataforma de la Estructura F-1. Debido a que la unidad tuvo una longitud de 4 m, a fin de obtener un mejor control sobre los datos, se dividieron los primeros dos contextos (humus y escombros) en dos lotes cada uno, que posiblemente representaban áreas sobre y fuera de la estructura (ver más abajo). Se estableció un banco de nivel principal (Datum 12-1) a 38 cm al norte del extremo norte de la unidad; 100 cm al este del extremo oeste; y a 24 cm por arriba del nivel de la superficie. Debido a que la unidad se extendió por 4 m sobre una pendiente considerable, se colocó un segundo banco de nivel (Datum 12-2) a la mitad de la extensión de la misma sobre el extremo oeste (2 m al sur del extremo norte; 20 cm al oeste del extremo oeste; 25 cm sobre el nivel de la superficie; y 106 cm por debajo del Datum 12-1. Cabe mencionar que aunque fueron utilizados dos bancos de nivel, todas las medidas tomadas fueron ajustadas al Datum 12-1.

Lote 12A-1

Este lote (natural) fue designado como Humus (de contenido mezclado) y fue asociado con el Lote 12B-2. El lote se extendió por sobre toda la mitad norte de la Subop. 12A (2m x 2m). El grosor del lote promedió 21.8 cm. El color de la matriz del lote es 10 YR 3/3, café oscuro, consistiendo de 75% de arena limosa;

15% de guijarros chicos y grandes, cantos chicos y medianos; 1% de cantos grandes/rocas medianas; 1% de raíces gruesas; y 4% de raíces delgadas.

Previo a la excavación se hizo una recolección de materiales de superficie, seguido por la remoción de la capa de humus en toda la extensión del lote. Por otra parte la excavación se dio por concluida cuando apareció una matriz de color más claro (10 YR 4/2 café oscuro grisáceo), asociada a la parte superior de bloques de caliza y otros materiales constructivos colapsados. En algunas áreas se observó esta matriz clara a nivel superficial, seguramente producto del deterioro del material colapsado por debajo de la superficie (caliza desprendida). Se encontró parte de un escalón elaborado con bloques de caliza burdos y semi-careados (aproximadamente 20cm x 20 cm x 10 cm). Parecería que la línea más baja de peralte visible en el extremo este hubiese sido “empujado” hacia el frente fuera del alineamiento.

El grueso de los artefactos recuperados en este lote incluyó materiales cerámicos y líticos, incluyendo obsidiana y conchas no-marinas. El análisis preliminar de la cerámica diagnóstica asocia los tuestos a las fases Tux (550-750 d.C.) y Xikinche' (750-950 d.C.), (ver capítulo de Walker de este informe).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # 002 y 003 (perfiles; Figura 6.3). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Photos # 105-4122 a 4126, 105-4129, 106-4131 a 4132, 107-4136, 107-4138 a 4143.







Lote 12A-2

Este lote (natural) fue designado como Humus (contexto mezclado) y está asociado al Lote 12B-1. El lote se extiende sobre toda la sección sur de la Subop. 12A (2 m x 2 m) y se esperaba que cubriera principalmente un área fuera del montículo al pie de la escalinata de la Estructura F-1. El grosor del lote promedió unos 20.4 cm de espesor. La excavación se inició con la recolección de los materiales de superficie y remoción de la capa de humus. La matriz del suelo tiene una coloración de acuerdo a la tabla de Munsell de 10 YR 3/3, café oscuro, consistiendo de 75% de arena limosa; 15% de guijarros chicos a grandes; 5% de cantos chicos a medianos; 1% de cantos grandes a rocas chicas; 1% de raíces gruesas; y 4% de raíces delgadas.

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 12, Suboperación A
Perfil Oeste

Dibujo por:
Meaghan Peuramaki-Brown, 2014
Digitalizado por:
Mary Jane Acuña y Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Relleno de construcción con grava mediana
-  Grada de caliza
-  Piedras
-  Sin excavar

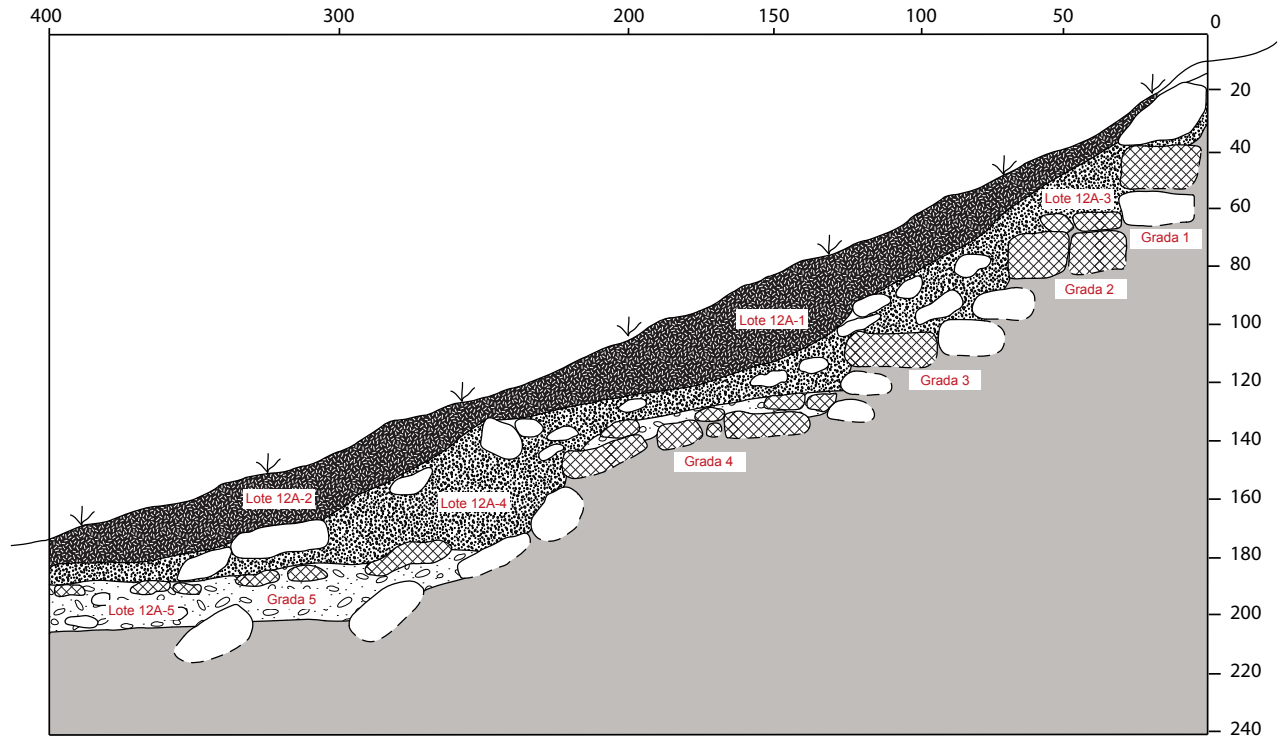


Figura 6.3 Operación 12A, perfil oeste

Al igual que en el Lote 12A-1, una vez que se comenzó a despejar el material de escombros se observó una matriz ligeramente más clara hacia el final del lote. Se removieron varias raíces grandes, producto de la presencia del árbol de ramón ubicado en el extremo sur de la unidad. Cabe mencionar, sin embargo, que los excavadores evitaron remover demasiadas raíces para evitar que el árbol colapsara por la posible ocurrencia de fuertes vientos. La presencia de raíces en esta sección provocó que la matriz estuviese más suelta, facilitando en consecuencia su excavación. Se llegó más fácil al material de escombros bajo la capa de humus en esta sección que en el Lote 12A-1, por lo que inicialmente se pensó que se debía a un posible cambio en la pendiente del escalón, o la presencia de una amplia área de terraza directamente por encima de la plataforma masiva del Complejo Fidelia en esta sección. No se recuperó ningún rasgo arquitectónico identificable. Se encontraron algunas piezas de piedra caliza quemada en el extremo sur del lote, pero cabe la posibilidad que esto sea consecuencia de actividad reciente dado que este material estaba cercano a la superficie. Al observar un cambio en la coloración y la presencia de escombros, se inició otro lote.

El grueso de artefactos recuperados en este lote incluyó material cerámico y lítico, así como concha no marina. El análisis preliminar de la cerámica data a los tiestos diagnóstica a las fases Tux (550-950 d.C.) y Xikinche' (750-950 d.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # 002 and 003 (perfiles; Figuras 4 & 5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12. 6 Fotos # 105-4122 a 4126, 105-4129 a 4130, 106-4131 a 4132, 107-4136, 107-4138 a 4140 y 107-4142 to 4143.

Lote 12A-3

Este lote (natural/cultural) fue designado como Escombros (de contexto mezclado), y está asociado al Lote 12B-4. El lote se extiende por sobre toda la superficie de la sección norte de la SubOp. 12A (2 m x 2 m). Consistió principalmente de escombros de materiales de construcción y acabado caído encima de la escalinata de la fachada sur de la plataforma de la Estructura F-1. El grosor del lote promedio unos 10.8 cm de espesor. El color de la matriz es de 10 YR 5/2 café grisáceo, consistiendo de 50% de arcilla/limo arenosa; 19% de cantos grandes;

10% de rocas/bloques chicos de caliza; 20% de guijarros y cantos chicos; y 1% de raíces grandes.

La remoción del escombros inició en el extremo norte del lote, donde se descubrió la huella y peralte de un escalón-terracea tras la remoción del Lote 12A-1. Se siguió el peralte del escalón hasta su arranque encontrando una segunda huella de escalón-terracea. Se prosiguió hasta descubrir tres escalones (huella y peralte) completos. En la orilla sur del lote se llegó hasta la huella de un posible cuarto escalón-terracea (aunque este último tenía una profundidad mayor a la de los tres anteriores), que se extendía al Lote 12A-4. Los escalones estaban formados por hileras de bloques de piedra caliza careada y sin carear de diversos tamaños (ver más abajo). En la esquina suroeste del lote se encontraron varios fragmentos de estuco modelado (que incluyeron piezas en ángulo recto y de esquinas redondeadas). Los fragmentos se encontraron sobre la huella del posible 4º escalón-terracea, como si estos hubiesen sido fragmentos del acabado del edificio. En el lado oeste de este posible escalón encontramos material de relleno más grande por debajo del nivel de la huella; mientras que en el lado este encontramos la preparación de un piso a base de cantos de 5 a 10 cm de diámetro, que yaciera directamente sobre el relleno de roca grande del escalón y que posiblemente en un tiempo tuvo un recubrimiento delgado de estuco (como en el caso del 5º escalón, que se describirá más abajo).

El grueso de los artefactos de este lote incluyó material cerámico y de lítica, junto con concha no marina y los ya mencionados fragmentos de estuco. El análisis preliminar de la cerámica indica que las fechas asociadas a los tiestos diagnósticos corresponden a las fases Tux (550-750 d.C.) y Xikinche' (750-950 d.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos #001, #002 y #003 (perfiles; Figura 6.3) y las fotografías: Op. 12 fotos # 107-4136, 107-4138 a 4140, 107-4142 a 4144, 107-4146, 108-4148, 108-4150, 108-4154 a 4155, 108-4157, 108-4159 a 4160, 108-4163 a 4165, 108-4167 a 4168, y 108-4170.

Lote 12A-4

Este lote (natural/cultural) fue designado como Derrumbe (de contexto mezclado) y está asociado al Lote 12B-3. El lote se extendió por sobre toda la superficie de la Subop. 12A (2 m x 2 m), consistiendo

primordialmente de escombros de construcción y material de acabado yaciendo sobre las huellas del escalón inferior de la escalinata sur de la plataforma de la Estructura F-1. El grosor del lote promedió 31.4 cm. El color de la matriz fue 10YR 5/2 café grisáceo, consistente de 50% arcilla/limo arenosa; 19% de cantos grandes; 10% de rocas/bloques de caliza chicos; 20% de guijarros y cantos chicos; y 1% de gruesas raíces.

La remoción del escombros en este lote inició en el extremo norte, siguiendo la huella del 4º escalón-terrazza descubierto en el Lote 12A-3. Se encontraron más fragmentos de estuco modelado en esta sección (esquina noroeste del lote). Eventualmente se encontró la orilla del peralte del escalón y se siguió hacia abajo. Este peralte es bastante más alto que los de los demás escalones, y descendía en chaflán hacia el sur. A continuación se llegó a otra preparación de piso de una terraza escalonada (similar a la de la preparación del peralte del 4º escalón-terrazza) que se adosaba al peralte de este mismo 4º escalón. Se encontró también un pedazo preservado del recubrimiento de estuco de 2 cm de ancho en el lado este de la huella del escalón-terrazza. La huella de este 5º escalón-terrazza está aproximadamente unos 20 cm más alto que la superficie del escalón de la plataforma monumental del Complejo Fidelia ubicado más al sur (Subop. 12B). El alzado del peralte del 5º escalón-terrazza fue localizado pasando la pared sur de la unidad, probablemente continua por debajo del árbol de ramón.

El grueso de los artefactos recuperados de este lote incluye cerámica y materiales líticos, junto con concha no marina, pedazos de estuco no modelado y posiblemente una pieza del armazón de piedra caliza (el esqueleto que soporta la decoración de estuco de las fachadas). Se encontró también un tiesto de cerámica trabajado en forma de disco con una perforación. Éste posiblemente fue un malacate. El análisis preliminar de la cerámica coloca a los tiestos diagnósticos en la fase Tux (550-750 d.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 001, 002 and 003 (perfiles; Figura 6.3). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 107-4136, 107-4138 a 4140, 107-4142 a 4143, 107-4147 a 4148, 108-4150, 108-4154 a 4155, 108-4157, 108-4159 a 4160, 108-4163 a 4167, 108-4169 a 4170.

Lote 12A-5

Estelote (cultural) fue designado como Preparación de piso (posiblemente de contexto mezclado). El lote se extiende sobre la esquina sureste de la Subop. 12A (1.4 m x 1 m), promediando un espesor de 14.4 cm. El color de la matriz es 10 YR 6/1 gris y consistió de 45% arcilla/limo arenosa; 20% guijarros; 30% cantos (10-15 cm); 3% rocas chicas; y 2% de raíces gruesas.

Se decidió remover este lote como una pequeña ventana del perfil a fin de permitirnos confirmar su designación como preparación de piso y no como escombros colapsado fortuitamente. Se removieron los cantos de la preparación de piso, descubriéndose el arranque del 4º escalón-terrazza y su peralte achaflanado, así como la parte superior de material de relleno. De este modo se pudo confirmar que era la huella del 5º escalón-terrazza.

El grueso de los artefactos recuperados en este lote incluyó cerámica y materiales líticos, junto con concha no marina, fragmentos de estuco y otras piezas de armazón de piedra caliza. El análisis preliminar de la cerámica indica que los tiestos diagnósticos corresponden a la fase Tux (550-750 d.C.). Esto sugiere que la fase constructiva final de este edificio ocurrió durante el Clásico Tardío, aunque, basándonos en los cuatro lotes anteriores, su ocupación se extendió posiblemente hasta el Clásico Terminal. Esto encaja bien con la fase final de acabados del segmento este de la plataforma monumental del Complejo Fidelia, como lo indica los resultados de las excavaciones realizadas en el 2013.

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 001, 002 and 003 (perfiles; Figura 6.3). Las fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 108-4150, 108-4154 a 4155, 108-4157, 108-4159 a 4160, 108-4163, 108-4165 a 4167, 108-4169 a 4175 y 108-4178 a 4182.

Resumen

Dado que las excavaciones del Lote 12A-5 confirmaron que aun nos encontrábamos sobre la plataforma de la Estructura F-1, se decidió colocar una segunda suboperación al sur del árbol de ramón (2 m al sur del lado sur de la Suboperación 2A), a fin de obtener información concerniente al segmento oeste de la plataforma monumental del Complejo Fidelia.

Tras la conclusión de las excavaciones de la Subop. 12A, se determinó que la sección expuesta de la escalinata sur de la plataforma de la Estructura F-1 consistió de terrazas de dos y tres escalones (Figura 6.4):

Escalón 1 (E1): La huella de este escalón tiene el ancho de un bloque (aunque lo que se preserva de la huella estaba originalmente más insertada dentro de la pared norte de la unidad) y consistió de bloques de caliza burdamente careados (aproximadamente de 20 cm x 20 cm x 10 cm). El peralte está formado por dos líneas de bloques en su mayor parte (aproximadamente 20 cm de altura).

Escalón 2 (E2): La huella de este escalón tenía un ancho de dos y medio bloques y consistió de bloque de caliza burdamente careados (aproximadamente de 40 cm x 20 cm x 15 cm). El peralte estaba formado por una sola línea de bloques de una altura similar a la de E1, formado por una línea doble (aproximadamente 20 cm).

Escalón 3 (E3): La huella de este escalón tenía un ancho de dos y medio bloques y consistió de bloque

de caliza burdamente careados (aproximadamente 50 cm x 30 cm x 20 cm). El peralte de este escalón está formado por una sola línea de bloques (al igual que E2) y mide aproximadamente 20 cm.

Escalón 4 (E4): Éste es un escalón de terraza, con una huella formado por dos a tres bloques de ancho, únicamente los bloques que fueron parte del peralte fueron burdamente careados. La huella fue cubierta por una preparación de piso consistente de cantos y una delgada capa de estuco. El peralte estaba formado por una doble hilera de bloques achaflanados con el doble de altura que el peralte del escalón anterior (aproximadamente 40 cm), mismos que penetran ligeramente dentro de la preparación de la huella del escalón 5.

Escalón 5 (S): La huella de este escalón de terraza tenía por lo menos el ancho de tres bloques. Estos estaban cubiertos por una preparación de piso formado por cantos cubiertos por una delgada capa de estuco. El alzado del peralte se encontró en la parte sur de la Subop. 12A, pero seguramente tenía



Figura 6.4 Al final de las excavaciones en Suboperación 12A

por lo menos 20 cm de altura, si comparamos la altura del peralte con la superficie de la Subop. 12B.

Operación 12, Suboperación B: Plataforma monumental del Complejo Fidelia

La Subop. 12B consistió de una unidad de excavación de 1 m (norte-sur) por 2 m (este-oeste), se ubicó a 2 m al sur de la Subop. 12A. Se determinó la ubicación de esta unidad con base en los hallazgos de la Subop. 12A (descrita arriba) y su objetivo fue el de obtener información sobre las técnicas constructivas y fases de del segmento oeste de la plataforma monumental del Complejo Fidelia. La unidad se orientó a 23° al este del norte magnético (con declinación de la brújula ajustada a 0), en concordancia con la orientación de la Subop. 12A. No se observó ningún tipo de rasgo al inicio de la excavación, aunque cabe mencionar que la superficie del área de excavación mostraba una gradual pendiente gradual orientada de norte a sur. Todas las medidas de elevación fueron tomadas de un solo banco de nivel (Datum 12-3), establecido a 1 m al este de la orilla oeste de la unidad; 20 cm por sobre el nivel de la superficie; 120 cm por debajo del nivel del Datum 12-2; y 226 cm por debajo del nivel del Datum 12-1.

Lote 12B-1

Se designó este lote (natural) como Humus (contexto mezclado). El lote se extendió sobre toda el área de la suboperación. El espesor promedió 15.8 cm de grosor. El color de la matriz fue 10YR 3/3 café oscuro, consistió de 75% de arena limosa; 20% de guijarros chicos a grandes; 2% de cantos chicos; 2% de raíces delgadas; y 1% de raíces gruesas.

Las excavaciones iniciaron con la recolección de los materiales de superficie, seguido por la remoción de la capa natural de humus. Se notó la presencia de muchos fragmentos de piedra caliza quemada dentro de la capa de humus, se observó el mismo fenómeno en el lote 12A-2, ubicado más al norte. Dado que este tipo de material se encuentra cercano a la superficie, cabe la posibilidad de que esto sea consecuencia de actividad moderna. El lote estaba seccionado por las raíces de un árbol de ramón ubicado directamente al norte de la unidad. SE decidió no tocarlas hasta determinar si su remoción sería problemática. La remoción del humus reveló lo que parecía ser una

capa de guijarros. Se pesó que la misma podría ser una preparación de piso; aunque la misma sería muy diferente a las otras preparaciones de piso encontradas en el Complejo Fidelia (típicamente compuesta por materiales del tamaño de cantos), por lo que seguramente se trataba de material coluvial arrastrado. Se decidió entonces cambiar de lote para investigar esto con mayor detalle.

El grueso de materiales recuperados incluyó cerámica y lítica. La mayoría de la cerámica recuperada en este lote estaba sumamente erosionada, característica común observada durante las excavaciones de la temporada 2013 con la Operación 6. En consecuencia, no se pudo obtener ningún fechamiento confiable a partir de la cerámica del lote.

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op.12 Fotos #109-4183a4184, 109-4187 a 4188, 109-4190, 108-4193 a 4194, y 109-4196.

Lote 12B-2

Se designó este lote (natural/cultural) como Escombros/Coluvial (contexto mezclado). El lote se extendió por toda la superficie de la Subop. 12B, promediando un grosor de 18.2 cm de espesor. El material removido consistió principalmente de escombros arrastrados desde la Estructura F-1. La coloración de la matriz según la tabla de Munsell es YR 3/2, café grisáceo muy oscuro y estuvo conformado por 60% de arcilla/limo arenosa; 30% guijarros; 9% cantos chicos; y 1% raíces gruesas.

Se comenzó por remover la capa de guijarros chicos encontrados al final del Lote 12B-1, y aproximadamente entre los 3 a 5 cm de profundidad llegamos a una capa de cantos de entre 10 a 15 cm de diámetro en la esquina suroeste del lote. Antes de proseguir descubriendo los cantos, se decidió remover las dos grandes raíces del ramón (de acuerdo a la opinión de los señores Córdoba y Zamudio, experimentados madereros, esto no comprometería la permanencia del árbol). Tras la remoción de las raíces nos dimos cuenta que los cantos no constituía una superficie continua, aunque seguía siendo una mezcla de cantos y guijarros. Esto confirmo que la designación de esta capa como Escombros/Coluvial era acertada. Aproximadamente a unos 30 cm por debajo de la superficie, se descubrió un piso de estuco

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 12, Suboperación B
Perfil Oeste

Dibujo por:
Meaghan Peuramaki-Brown, 2014
Digitalizado por:
Kathryn Reese-Taylor y Mary Jane Acuña, 2016

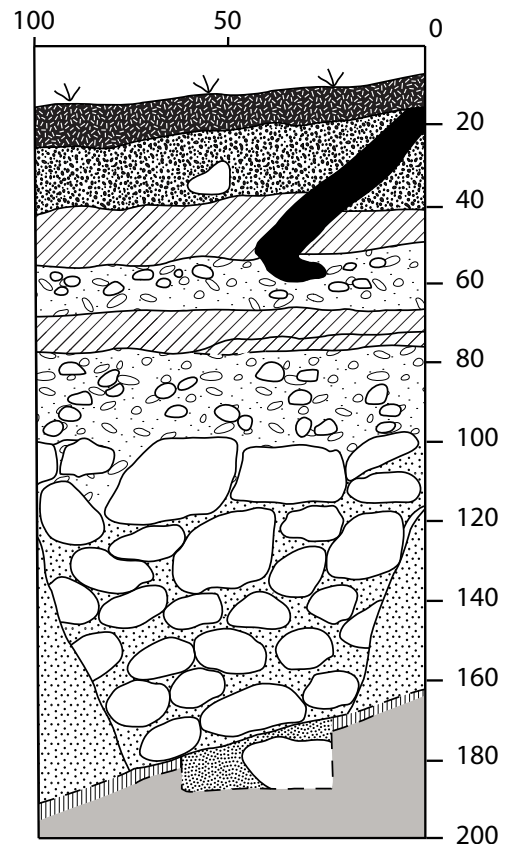
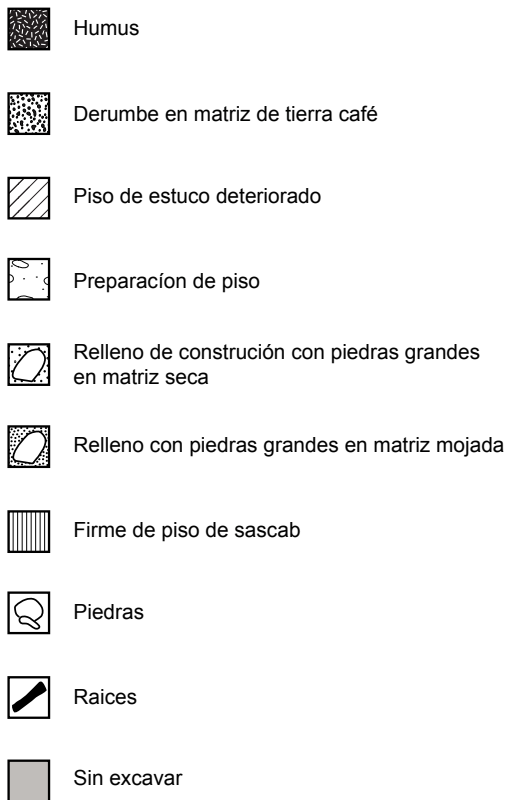


Figura 6.5 Suboperación 12B, perfil oeste

casi intacto. El estuco estaba mejor preservado en su sección oeste debido a una menor intrusión de las raíces (a diferencia de la parte central y sección este). Se expuso otra raíz de árbol que surgía de la pared norte de la unidad. Ésta cruzaba la unidad por su eje central y penetraba en el piso de estuco. No se removió la raíz porque la vibración producida por los golpes de machete seguramente cuartearía el piso.

El grueso de los artefactos recuperados en esta unidad incluyó cerámica y lítica, así como un bivalvo marino. Los tuestos diagnósticos de este lote lo colocan temporalmente en la fase Luch (950-1350 d.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 005 (perfil; Figura 6.5). Las fotografías

asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 109-4193 a 4194, 109-4196, 110-4197, 110-4208, 110-4212, 110-4214, 110-4217 a 4219, 110-4222 a 4224, y 110-4226 to 4237.

Lote 12B-3

Este lote (cultural) fue designado como Piso de Estuco 1 (de un solo contexto) y está asociado con el Lote 12B-5. El lote se extendió sobre la mitad este de la Subop. 12B (1 m x 1 m), promediando unos 15.4 cm de espesor. El color de la matriz fue 2.5 Y 8/1, blanco y consistió de 80% estuco; 15% de pequeños guijarros y pequeños pedazos de cal endurecida; 4% de cantos; y 1% de raíces delgadas.

El propósito de este lote fue el de remover una sección del piso de estuco encontrado en el Lote 12B-2. Se decidió entonces únicamente excavar la mitad del área de la unidad, a fin de crear una ventana para el perfil. El piso de estuco era bastante grueso (aproximadamente 15 cm), muy diferente a la deteriorada superficie terminal descubierta en la parte este de la plataforma constructiva (Op. 6, excavaciones de la temporada 2013). Lo anterior sugiere posibles diferencias en la historia constructiva y ocupacional de los distintos segmentos de la plataforma monumental del complejo. Directamente por debajo del piso se encontró la capa de preparación de piso compuesta por guijarros grandes/cantos chicos (<5 cm de diámetro). Se recolectó una muestra del estuco de la parte que no había sido afectada por la actividad de las raíces.

El grueso de los artefactos de este lote incluyó cerámica y lítica, así como la muestra de estuco mencionada líneas arriba. La mayor parte del material cerámico estaba muy erosionado para permitir un fechamiento adecuado. Sin embargo, los materiales provenientes del lote asociado 12B-5 datan de la fase Chay (300-50a.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 110-4208, 110-4212, 110-4214, 110-4217 a 4219, 110-4222 a 4224, 110-4226 a 4235, 110-4236 a 4255.

Lote 12B-4

Este lote (cultural) fue designado como Preparación de piso (compuesto por un solo contexto) y se asocia al Lote 12B-6. El lote se extendió por toda la superficie de la mitad este de la Subop. 12B (1 m x 1 m), promediando unos 9 cm de espesor. El color de la matriz corresponde a 2.5 Y 6/2 gris cafetoso claro. Consistió de 50% guijarros grandes y cantos chicos (>5 cm de diámetro); 20% de guijarros chicos; y 30% de arcilla/limo arenosa.

Se removió la preparación del piso de la mitad de la unidad. Al bajar aproximadamente unos 10 cm, se comenzó a observar una capa muy delgada de arcilla/limo arenosa con muy pocas inclusiones y llegamos a un segundo piso de estuco. Aquí también parecía tener una ligera graduación en la preparación del piso: la parte superior del mismo consistió

principalmente de guijarros grandes, la parte más baja consistiendo de cantos chicos, seguido de cantos más grandes en la parte más baja. Estos materiales yacían directamente por encima de la capa de piso de 2 cm mencionada más arriba y directamente por encima del segundo piso de estuco. Esta capa de suelo fue o una superficie de preparación previa a la preparación del piso, o material que escurrió hacia debajo de la preparación del piso a lo largo del tiempo depositándose encima del segundo piso. Se decidió por bajar la unidad en la mitad oeste removiendo el piso de estuco y la superficie de preparación del mismo, a fin de ampliar el espacio de excavación y poder seguir bajando a través del segundo piso.

El grueso de los artefactos de este lote incluyó cerámica y lítica. El análisis preliminar de la cerámica indicó que los tiestos diagnósticos presentaban una mezcla de materiales pertenecientes a las fases Kiwi' (250-550 d.C.), Tux (550-750 d.C.) y materiales de fases más tempranas. Los materiales del lote asociado 12B-6 son una mezcla de cerámica de la fase Um (600-300 d.C.), y de la fase Chay (300-50 a.C.). Con base a esta combinación, la preparación del piso y el piso final, éstos debieron haber sido colocados en algún momento del Clásico Tardío. Esto corresponde al mismo periodo de tiempo que el último evento de colocación del piso en el segmento este de la plataforma monumental del complejo (ver reporte de las excavaciones del 2013), así como de la colocación de la preparación de piso del 5º escalón-terrace de la plataforma de la Estructura F-1.

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 110-4241 a 4286.

Lote 12B-5

Este lote (cultural) fue designado como Piso de Estuco 1 (un solo contexto) y está asociado al Lote 12B-3. El lote se extiende por toda la mitad oeste de la Subop. 12B (1 m x 1 m), promediando 16.6 cm de espesor. El color de la matriz es 2.5 Y 8/1, blanco y consistió de 80% estuco; 15% guijarros chicos y trozos decalendurecida; 4% decantos; y 1% de raíces delgadas.

Se removió la mitad oeste del piso de estuco y se recolectó un fragmento de carbón de la parte baja del lote (de la parte inferior del piso en la esquina sureste del lote). Al igual que lo observado en el

Lote 12B-3, la frecuencia de artefactos encontrados se incrementó de manera significativa hacia la base del piso de estuco; por lo tanto, cabe la posibilidad de que el carbón encontrado pueda estar asociado al contexto original de donde se obtuvo el relleno/artefactos que iría a la preparación del piso, en oposición a la posibilidad de materiales directamente asociados al evento de construcción del piso. Se recolectó también una muestra de suelo directamente por encima del piso, cercano al centro del lote.

El grueso de artefactos del lote incluyó cerámica y lítica, así como la muestra de suelo y de carbón mencionadas. El análisis preliminar de la cerámica indica que los tiestos diagnósticos colocan a este lote en la fase Chay (300-500 a.C.); sin embargo, como ya se mencionó, los materiales recuperados de la preparación del piso, sugieren que el mismo fue construido durante el periodo Clásico Tardío.

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 110-4214 a 4237, y 111-4260 a 4272.

Lote 12B-6

Este lote (cultural) fue designado como Preparación de piso (contexto único) y está asociado al Lote 12B-4. El lote se extiende sobre la superficie de la mitad oeste de la Subop. 12B (1 m x 1 m) y promedio 8.2 cm de espesor. El color de la matriz es 2.5 Y 6/2, gris a 2.5 Y 7/2, gris claro. Está formado por 50% guijarros grandes y cantos chicos (>5 cm de diámetro); 20% guijarros chicos; y 30% arcilla/limo arenosa.

Se removió la sección oeste de la preparación de piso originalmente encontrada en el Lote 12B-4, a fin de exponer en toda la extensión de la Subop. 12 el Piso de Estuco 2. El segundo piso de estuco se encontraba en mejor estado de preservación que el primero no presentando alteraciones significativas; sin embargo, éste estaba más picoteado que el piso anterior. Se observó que en algunas partes (por ejemplo la esquina sureste), algunos cantos de la preparación del piso atravesaban el mismo.

El grueso de los materiales recuperados de este lote incluyó cerámica y lítica. El análisis preliminar de la cerámica diagnóstica sugiere una mezcla de materiales correspondientes a la fase Um (600-300 a. C.) y Chay (300-50 a.C.), (como ya se mencionó líneas arriba).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 005 (perfil; Figura 6.5), Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 111-4267 a 4286.

Lote 12B-7

Este lote (cultural) fue designado como Piso de Estuco 2 (un solo contexto), se extiende por sobre toda el área de la Subop. 12B, promediando un grosor de 12.6 cm. El color de la matriz es 2.5 Y 8/1, blanco. Consistió de 80% estuco; 15% guijarros chicos y pedazos de cal endurecida; 4% cantos; y 1% raíces delgadas.

La excavación de este lote implicó la remoción del piso de estuco. Se recolectó una muestra de suelo directamente por encima de la superficie del suelo, así como una muestra del mismo estuco (sección oeste del lote). Este piso casi tenía el grosor del Piso de Estuco 1, aproximadamente 12 cm. Inmediatamente por debajo encontramos un tercer piso de estuco sin ninguna capa de preparación de piso entre los dos. Este tercer piso fue primeramente observado en el extremo oeste del lote. El piso fue seguido hasta el centro del lote, pero aparentemente se había erosionado por completo en esta área. En términos generales, el piso parece haberse preservado a lo largo de los lados oeste y norte del lote y en la esquina sureste. Al centro se observó una matriz más oscura que incluía cantos y muchos huecos. Se pensó que quizá esto se debía a la colocación de relleno seco, bajo esta superficie deteriorada temprana. Tras remover el segundo piso en todo el lote, cambiamos de lote a fin de remover de manera controlada las porciones preservadas del tercer piso de estuco.

El grueso de los artefactos de este lote incluyó cerámica y lítica, así como concha no marina. El análisis preliminar de la cerámica sugiere una mezcla de materiales correspondientes a las fases (Um (600-300 a.C.) y Chay (300-50 a. C.)).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 004, Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 111-4275 to 4301.

Lote 12B-8

Este lote (cultural) fue designado Piso de Estuco 3 (un solo contexto) y está asociado al Lote 12B-11. El lote se extiende sobre la orilla norte (1 m x 0.15 m) y la esquina sureste (0.25 m x 0.60 m) de la mitad este de

la Subop. 12B, promediando un espesor de 4.3 cm. El color de la matriz fue 2.5 Y 8/1 blanco, consistiendo de 75% estuco; 20% guijarros chicos y pedazos de cal endurecida; 4% cantos; y 1% raíces delgadas.

Se removieron dos pequeños parches remanentes del tercer piso de estuco de la mitad este de la unidad con la intención de crear una ventana para el perfil que nos permitiera explorar la interacción entre el tercer piso y lo que se encontraba por debajo de este. La remoción del piso expuso por completo una matriz más oscura (relleno constructivo) directamente por debajo. Se recolectó del parche norte del piso una muestra de suelo y una de estuco. Una vez removidos estos pedazos de suelo se cambió de lote a fin de descender en el relleno y crear una ventana para el perfil.

Adicionalmente a las muestras de suelo y estuco, el grueso de materiales de este lote incluyó cerámica y lítica; y lo que posiblemente sea un fragmento de speleothem. El análisis preliminar del material cerámico diagnóstico sugiere una mezcla de cerámica de la fase Um (600-300 a.C.) y Chay (300-50 a.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 004 y 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 111-4289 a 4301, y 112-4302 a 4312.

Lote 12B-9

Este lote (cultural) fue designado Preparación de piso/Relleno constructivo de nivelación (posiblemente de contexto mezclado) y está asociado al Lote 12B-12. El lote se extiende sobre la mitad este de la Subop. 12B (1 m x 1 m), promediando 17.2 cm de espesor. El color de la matriz fue 10 YR 6/1, gris, consistió de 20% cantos grandes (15-20 cm de diámetro); 40% cantos chicos (<10 cm de diámetro); 15% guijarros; 24% arcilla/limo arenosa; y 1% raíces delgadas.

Gran parte del relleno seco (muy suelto y suave, fácil de excavar) bajo el tercer piso de estuco, consistió de pedazos de caliza suave. En las áreas donde no se preservó el tercer piso de estuco se observó una matriz más oscura (la 10 YR 6/1, mencionada más arriba); sin embargo, en las áreas donde se preservó el piso, la matriz se mezclaba directamente con relleno más claro. Cabe la posibilidad de que las áreas erosionadas pudieran haber estado sujetas a rellenarse con el propósito de nivelar la superficie

previo a la colocación del segundo piso; sin embargo, no pudimos determinar esto con seguridad y los materiales cerámicos en ambas áreas son similares en forma y estilo y grado de erosión. Conforme se iba descendiendo por el relleno, notamos un incremento en el tamaño y compactación del sedimento, lo que podría ser el resultado de cambios de la presión en el suelo por peso a lo largo del tiempo; de cualquier forma decidimos cambiar de lote en este punto y continuar descendiendo por la ventana para el perfil.

El grueso de artefactos de este lote incluyó cerámica y lítica, así como concha no marina. El análisis preliminar de los materiales diagnósticos sugiere una mezcla de cerámica correspondiente a las fases Um (600-300 a.C.) y Chay (300-50 a.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 112-4308 a 4321.

Lote 12B-10

Este lote (cultural) fue designado como Relleno constructivo (un solo contexto) y está asociado al Lote 12B-13. El lote se extiende sobre la mitad este de la Subop. 12B (1 m x 1 m), promediando 27.2 cm de espesor. La coloración de la matriz es 10 YR 7/1 gris claro y consistió de 38% cantos grandes; 30% cantos chicos; 15% guijarros; 14% arcilla/limo arenosa; 1% raíces; y 2% de bloques de caliza burdamente careados (25-30 cm).

El tamaño de sedimento de este relleno seco fue más grande que el observado en el Lote 12B-9, conteniendo más material compuesto por grandes rocas; se fue descubriendo la parte superior de grandes rocas de caliza suave, de más de 40 cm de diámetro, especialmente en el lado este de la unidad. Debido a la presencia de sedimento más grueso, relleno seco y la reducida área de excavación (1 m x 1 m), tan solo pudimos bajar este lote unos 25 cm, antes de decidir que sería necesario expandir la unidad a toda su extensión de 2 m x 1 m.

El grueso de los artefactos incluyó cerámica y lítica. El material cerámico recuperado no fue apto para datación, sin embargo, con base en los lotes ubicados directamente por encima de este, el mismo debe de corresponder al periodo Preclásico.

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 112-4313 a 4328.

Lote 12B-11

Este lote (cultural) fue designado Piso de Estuco 3 (contexto sellado) y está asociado al Lote 12B-8. El lote se extiende a lo largo de las orillas norte y oeste (1 m x 1 m x 0.3 m x 0.8 m x 0.7 m x 0.2m) de la mitad oeste de la Subop. 12B, promediando 9 cm de espesor. El color de la matriz fue 2.5 Y 8/1, blanco y está conformada por 75% de estuco, 20% guijarros chicos y pedazos de cal endurecida; 4% cantos; y 1% raíces delgadas.

Se removieron las partes restantes del Piso de Estuco 3 localizadas a lo largo de las paredes norte y oeste de la unidad. Esto expuso más la parte superior del relleno seco/preparación de piso colocada directamente bajo éste.

El grueso de los artefactos recuperados de este lote incluyó sólo materiales cerámicos. El análisis preliminar de la misma sugiere una mezcla de materiales correspondientes a las fases Um (600-300 a.C.) y Chay (300-50 a.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 004 y 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Photos # 112-4322 a 4328, y 114-4374 a 4394.

Lote 12B-12

Este lote (cultural) fue designado Preparación de piso/Relleno constructivo (contexto posiblemente mezclado) y está asociado al Lote 12B-9. El lote se extiende sobre la mitad oeste de la Subop. 12B (1 m x 1 m), promediando unos 20.2 cm de espesor. El color de la matriz fue 10 YR 6/1, gris, consistiendo de 20% cantos grandes (15-20 cm de diámetro); 35% cantos chicos (<10 cm); 20% guijarros; 19% arcilla/limo arenosa; y 1% raíces delgadas.

Comparando con el Lote 12B-9, asociado, da la impresión que al interior de este lote hubo una concentración ligeramente mayor de cantos grandes de caliza y menos de arcilla/limo arenosa en el lado este de la unidad. Estas diferencias en los porcentajes de los constituyentes del sedimento podría representar diferencias en las unidades

de tareas asignadas para el relleno, es decir las subdivisiones relacionadas al proceso del relleno de la totalidad de la obra (Loten y Pendergast 1984:14). Aproximadamente al adentrarnos unos 20 cm en el relleno y al mismo nivel donde cambiamos de lote en el lado este de la unidad, llegamos a la parte superior de un corral de construcción que corría de norte a sur; por lo tanto, decidimos cambiar de lote.

El grueso de los artefactos incluyó cerámica y lítica. El análisis preliminar de los materiales cerámicos diagnósticos sugiere una mezcla de cerámica correspondiente a las fases Um (600-300 a.C.) y Chay (300-50 a.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 114-4386 to 4404.

Lote 12B-13

Este lote (cultural) fue designado como Relleno de construcción (contexto único) y está asociado al Lote 12B-10. El lote se extiende sobre la mitad oeste de la Subop. 12B (1 m x 1 m), promediando 46 cm de espesor. El color de la matriz es 10 YR 7/1, gris claro y consiste de 40% cantos grandes (15-20 cm de diámetro); 30% cantos chicos; 13% guijarros; 14% arcilla/limo arenosa; 1% raíces; y 2% bloques de caliza burdamente careados (25-30 cm diámetro).

Se removió este lote hasta el mismo nivel del lote asociado del lado este de la unidad. Esto expuso aún más la parte norte-sur superior del corral de construcción, a fin de poder mapearlo. Al mismo tiempo comenzamos a encontrar rocas chicas a lo largo de varias partes, aunque estas se concentraban en las inmediaciones de la pared del corral, siendo también visibles a lo largo del extremo este de la unidad, dentro de los límites del Lote 12B-10.

El grueso de los artefactos recuperados de este lote incluyó material cerámico y lítico. Ninguna de la cerámica de este lote o del lote asociado Lote 12B-10, resultó adecuado para fechamiento; sin embargo, con base en los lotes ubicados directamente por encima de éste, concluimos que el lote debe pertenecer al periodo Preclásico.

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 006 y 005 (perfil; Figura

6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 114-4395 a 4404, y 115-4414 a 4422.

Lote 12B-14

Este lote (cultural) fue designado Relleno constructivo (contexto único). El lote se extiende sobre toda el área del muro norte-sur del corral de construcción descubierto en el Lote 12B-13 de la Subop. 12B (1 m x 1.6 m), promediando 47.2 cm de espesor. El color de la matriz fue 10 YR 6/1, gris y consistió de 10% de limo arenoso; 40% rocas calizas chicas; y 50% cantos grandes.

Se inició con la remoción el relleno al este del corral de construcción. En términos generales, considerando el tamaño del Complejo Fidelia, nos sorprendió el aparente reducido tamaño del relleno constructivo. No encontramos materiales mayores a los 50 cm de diámetro. Aproximadamente a 0.6 cm por debajo de la parte superior del muro del corral de construcción, llegamos a una superficie de sascab/arcilla apisonado que presentaba una ligera pendiente orientada al sur. Lo anterior se asemeja a lo observado en las excavaciones de la Operación 6 de la Temporada 2013. Por lo anterior, cabe la posibilidad de que esta superficie represente la fase constructiva/estructura más temprana de la plataforma monumental del Complejo Fidelia (ver más abajo).

No nos fue posible exponer toda el área de la superficie de sascab dentro de la unidad, dado que no podíamos remover el relleno más grande próximo a la pared de la unidad por el riesgo de colapso. De tal suerte que abrimos un área de aproximadamente 65 cm (norte-sur) x 125 cm (este-oeste). Igualmente parece que la pared del corral de construcción termina en la superficie de sascab, sugiriendo con esto que la superficie corre por debajo de los corrales de construcción. A su vez esto sugiere que la superficie compactada representa una capa entre capas verticales de corrales de construcción, o que constituye la superficie de cimentación de la plataforma (en el caso de que la plataforma fuese construida sobre una elevación natural).

El grueso de los artefactos recuperados en este lote incluyó material cerámico y lítico, así como obsidiana. El material cerámico no fue adecuado para datación; sin embargo, con base en los lotes

localizados estratigráficamente por encima de éste, el mismo debe de corresponder al periodo Preclásico.

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 006 y 005 (perfil; Figura 6.5). Las fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 115-4414 a 4423, y 116-4425 a 4445.

Lote 12B-15

Este lote (cultural) fue designado Superficie de sascab compactado (contexto único). El lote se extendió sobre una pequeña área al centro de la Subop. 12B (0.4 m x 0.4 m), promediando un espesor de 17.8 cm. El color de la matriz fue 10 YR 7/2, gris claro, consistiendo de 80% sascab/arcilla; y 20% rocas chicas.

Debido a limitaciones de tiempo y personal, únicamente abrimos una pequeña área de la superficie de sascab para ver que había por debajo. La parte superior de la superficie estaba sumamente dura y requirió la utilización de pico para penetrarla. El relleno se fue tornando en piedras (rocas chicas) y más sascab. El sascab entre las piedras estaba bastante menos compacto y un poco más oscuro. Aparentemente este es un relleno húmedo de rocas/arcilla/sascab. Se recolectó una muestra de carbón de la esquina suroeste del lote, por debajo de la dura superficie superior. Tenemos contemplado abrir un área más amplia en las excavaciones venideras a fin de penetrar más al interior de la capa de sascab para determinar si esta representa la fase constructiva inicial (aunque se debe notar que la presencia de pendiente sería atípica, si este fuera el caso), o simplemente una fase constructiva temprana, posiblemente con fases/estructuras más tempranas por debajo de esta superficie.

Además de la muestra de carbón mencionada, los únicos artefactos recuperados de este lote fueron pedacería de material cerámico no apto para su fechamiento; sin embargo, con base en los lotes estratigráficamente localizados por encima de éste, el mismo debe de corresponder al periodo Preclásico.

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen los Dibujos # 006 y 005 (perfil; Figura 6.5). Fotografías asociadas incluyen Op. 12 Fotos # 116-4425 a 4458 y 118-4518 a 4530.

Resumen

La secuencia constructiva delineada por las exploraciones de la Subop. 12B, incluyeron una superficie compactada de sascab creada durante el Preclásico Medio (posiblemente durante la faceta temprana), cubierta por una capa de relleno seco sobre la cual se colocó una delgada recubierta de estuco, también perteneciente al Preclásico Medio (Figura 6.6). Esta capa de estuco fue dejada expuesta, sufriendo considerable deterioro. La misma fue recubierta con una gruesa capa de estuco (de por lo menos 12 cm de grosor), en algún momento del Preclásico Tardío. Nuevamente esta superficie estuvo expuesta a la intemperie por un periodo largo, lo que dejó huellas de erosión/picoteo en muchas áreas. La ocupación del área debió terminar antes del periodo Clásico Temprano. Durante el Clásico Tardío el nivel de la superficie de la plataforma monumental se elevó con la colocación de una nueva capa de preparación de piso y un piso de estuco. La superficie permaneció en uso hasta el Clásico Terminal (basado en los materiales recuperados de la capa de humus de la Subop. 12B) y posiblemente ésta se

extendió hasta el periodo Posclásico (con base en los hallazgos de la capa de humus de la Subop. 12A).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las excavaciones de la sección oeste de la plataforma monumental del Complejo Fidelia sugieren una historia ocupacional un tanto diferente a la ofrecida tras las excavaciones de la sección este realizadas durante la temporada 2013. Ambas secciones tienen una superficie compactada de sascab acondicionada durante el Preclásico Medio, sobre las cuales se colocaron una serie de corrales de construcción que sostuvieron un piso de estuco puesto durante el mismo periodo. Sin embargo, a diferencia del extremo este de la plataforma, en la sección oeste se dio un segundo evento de colocación de otro piso de estuco durante el Preclásico Tardío. Esta superficie dejó de ser utilizada en algún momento anterior al Clásico Temprano. Durante el Clásico Tardío se elevó la superficie de la plataforma tanto en la sección oeste como este, con la adición de una nueva capa de preparación de piso y un piso de

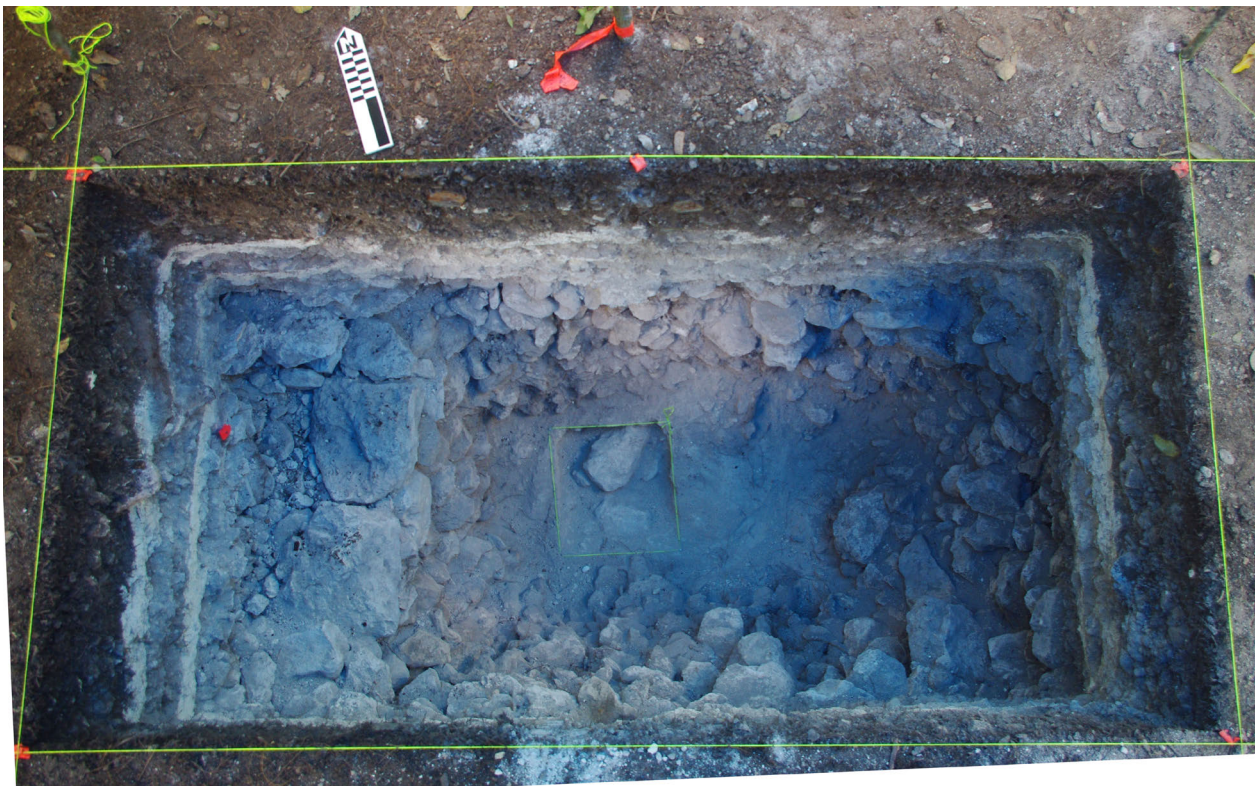


Figura 6.6 Suboperación 12B, Al final de las excavaciones

estuco sobre las tempranas superficies deterioradas. Sin embargo este piso de estuco es bastante grueso en la sección oeste (por lo menos 15 cm), a diferencia de la sección este donde tan sólo se conservó una delgada capa de estuco. La fase terminal de la plataforma de la Estructura F-1 fue concluida durante el Clásico Tardío. En ambas secciones existe evidencia de utilización hasta el Clásico Terminal; aunque aún no es clara la naturaleza de esta ocupación tardía.

Los materiales recuperados a la fecha de estas dos pequeñas operaciones realizadas sobre el Complejo Fidelity no son estadísticamente significativos como para proponer la función de la plataforma monumental y de la Estructura F-1. Se tienen proyectadas excavaciones futuras que incluirán la colocación de unidades de exploración en la rampa de la esquina sureste de la plataforma, así como el penetrar más profundamente en las áreas ya sondeadas. De igual manera, eventualmente llevaremos a cabo un programa de excavación extensiva horizontal y de calas de profundidad, con la finalidad de obtener una mejor comprensión de la plataforma y de la historia ocupacional de sus estructuras.

REFERENCIAS CITADAS

Brown, M. Kathryn

2009 The Preclassic in the Mopan River Valley: Preliminary Investigations at Nohoch Ek and Xunantunich. *Research Reports in Belizean Archaeology* 6:63-71.

2010 From Sunrise to Sunset: Preliminary Investigations of Preclassic and Postclassic Ritual Activity at Xunantunich, Belize. *Research Reports in Belizean Archaeology* 7:37-44.

Brown, M. Kathryn, Jennifer Cochran, Leah McCurdy, y David Mixter

2011 Preceramic to Postclassic: A Brief Synthesis of the Occupation History of Group E, Xunantunich. *Research Reports in Belizean Archaeology* 8:209-219.

Hansen, Richard D.

1998 Continuity and Disjunction: The Preclassic Antecedents to Classic Maya Architecture. In *Function and Meaning in Classic Maya*

Architecture, editado por Stephen D. Houston, pp.49-122. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

Loten, H. Stanley, and David M. Pendergast

1984 *A Lexicon for Maya Architecture*. Archaeology Monograph 8. Royal Ontario Museum, Toronto.

Peuramaki-Brown, Meaghan

2013 Operación 6, Sondeo Preliminares en la Plataforma del Complejo Fidelity. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2013: Informe de la Segunda Temporada de Investigaciones*, edited by K. Reese-Taylor and A. A. Hernández, pp. 29-41. INAH, Campeche, Mexico.

Robin, Cynthia, L. Theodore Neff, Jennifer J. Ehret, John Walkey, y Clarence H. Gifford.

1994 Early Monumental Construction at Xunantunich: Preliminary Investigations of group E and O/A2-1. En *Xunantunich Archaeological Project: 1994 Field Season*, editado por Richard M. Leventhal, pp. 101-107. Informe entregado al Departamento de Arqueología de Belice, Belmopan.

USDA Natural Resources Conservation Service

1997 *NRCS Irrigation Guide*. Available online: http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs144p2_033068.pdf

Capítulo 7

Excavación en el Complejo Helena

Fernando C. Atasta Flores Esquivel

La Operación 18 fue un pozo de sondeo practicado en el Complejo Helena, excavado con la intención de obtener información cronológica y secuencial acerca de la construcción del conjunto en general, y de la gran nivelación basal que le da sostén, en particular. El Complejo Helena se ubica a 500 m. al noreste del Complejo Alba. Se trata de una agrupación de diversas plataformas y montículos de baja altura (al menos siete), situados sobre una gran plataforma o nivelación de planta rectangular, con una notable extensión de 140 m. de largo en sentido norte-sur, por 70 m. de ancho en sentido este-oeste, aunque ésta también es de baja altura (Figura 7.1). Los montículos en su parte superior parecen

conformar dos conjuntos; uno al norte, en la forma de un patio abierto al oriente; y otro al sur, conformado por cuatro montículos con una disposición y características algo similares a las del posible juego de pelota ubicado en el Complejo Carmela, aunque a una escala bastante menor. Dicha conformación de las estructuras, nos hizo pensar en la posibilidad de que este conjunto quizá haya podido constituir, del mismo modo, un juego de pelota con características formales típicamente preclásicas, al menos en una etapa temprana; de manera similar al citado conjunto noreste del Complejo Carmela, formado por las estructuras C-2 a C-6; y de arreglos similares hallados en sitios como Cerros, Belice (Estructura 50), y El

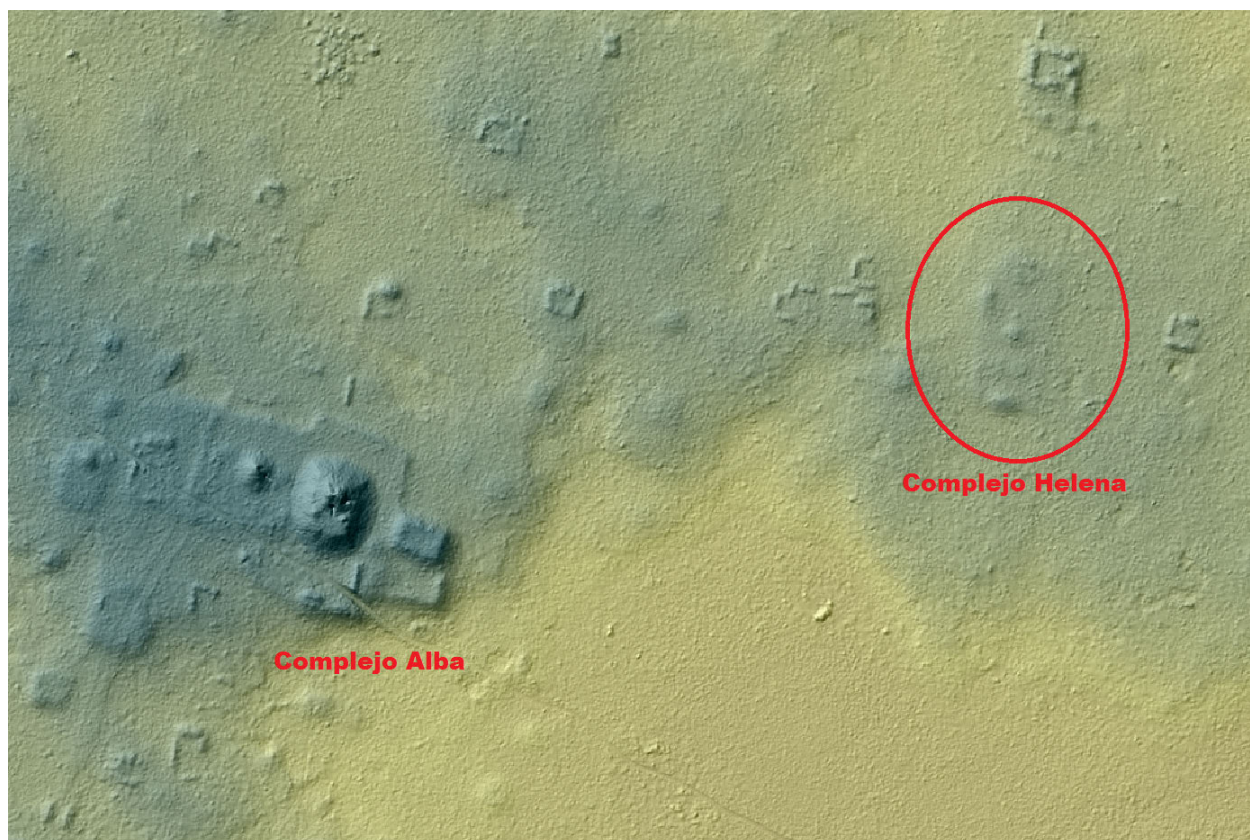


Figura 7.1 Ubicación del Complejo Helena

Mirador, Guatemala (Sur del Complejo El León). Sin embargo, esto no pudo ser comprobado y es muy posible que esta idea no sea correcta (Figura 7.2).

El pozo se ubicó inmediatamente al norte de la Estructura H-7, plataforma somera que constituye el límite poniente del conjunto sur dentro de la gran terraza o nivelación del Grupo Helena (su esquina noroeste se ubicó en las coordenadas 16Q E210179 N1984726, empleando el datum WGS84). Tuvo una extensión de 1.5 x 1.5 metros, y siguiendo la orientación general del conjunto, se tendió su retícula con una desviación de 15° al este del norte magnético. De igual modo que las demás operaciones llevadas a cabo en el sitio, el pozo fue excavado mediante el sistema de lotes, para llevar a cabo el registro de la estratigrafía y los elementos hallados en él (Figura 7.3).

El Lote 18A-1 correspondió a la capa de humus o suelo vegetal; por lo mismo se halló en toda la extensión de la operación (Figura 7.4). Esta es una capa de suelo con una textura limo-arenosa y coloración gris muy oscuro (7.5 YR 3/1), con granos menores a 1 mm. de espesor, y con pequeñas inclusiones de arenas de granos más grandes. A una profundidad de 5 cm. o menos se observó la presencia escasa, de algunas gravas y gravillas, sobre todo hacia la parte sureste de la operación. Fue abundante en esta capa la presencia de raíces pequeñas de la vegetación que cubre el área, y se hallaron en ella algunas muestras de material cerámico (20) y lítico (8).

El Lote 18A-2 corresponde a una segunda capa de tierra con una textura similar a la del lote anterior, aunque con una coloración algo más clara y grisácea (2.5Y 4.1), con presencia abundante de gravillas calizas pequeñas de hasta 1 cm. de diámetro. La capa que toca a este lote se halló en toda la extensión de la operación, a una profundidad de 16 cm. con respecto al nivel actual del suelo, y en ella se observa también una mayor presencia de gravas y gravillas de hasta 9 cm. de largo, pero la mayoría son de 5 a 7 cm. de espesor. Todavía se observaron en esta capa gran cantidad de raíces pequeñas. Dadas sus características, como la presencia de gravillas, este lote posiblemente haya correspondido al firme de un piso de estuco hoy en día desaparecido, que quizá fue el último nivel de ocupación de la gran nivelación que le da sostén al conjunto. En esta capa se hallaron más muestras de material cerámico (unos 70 tiestos) y lítico (unas 30 muestras) que en la capa de humus.

A los 25.5 cm. de profundidad, inicialmente hacia la esquina sureste del pozo, se hallaron los restos de un piso de estuco muy fragmentado, los cuales constituyeron el Lote 18A-3 (Figura 7.5). Debido al avanzado estado de deterioro que presentó, este piso no fue posible encontrarlo en toda la extensión de la operación; sus fragmentos, que son de tamaños pequeños (2 a 3 cm. en promedio), de una argamasa bastante endurecida y coloración blanquecina (2.5YR 9.5/1), fueron hallados de manera muy dispersa, sobre todo en la sección este del pozo. Los fragmentos mejor preservados se localizaron cerca

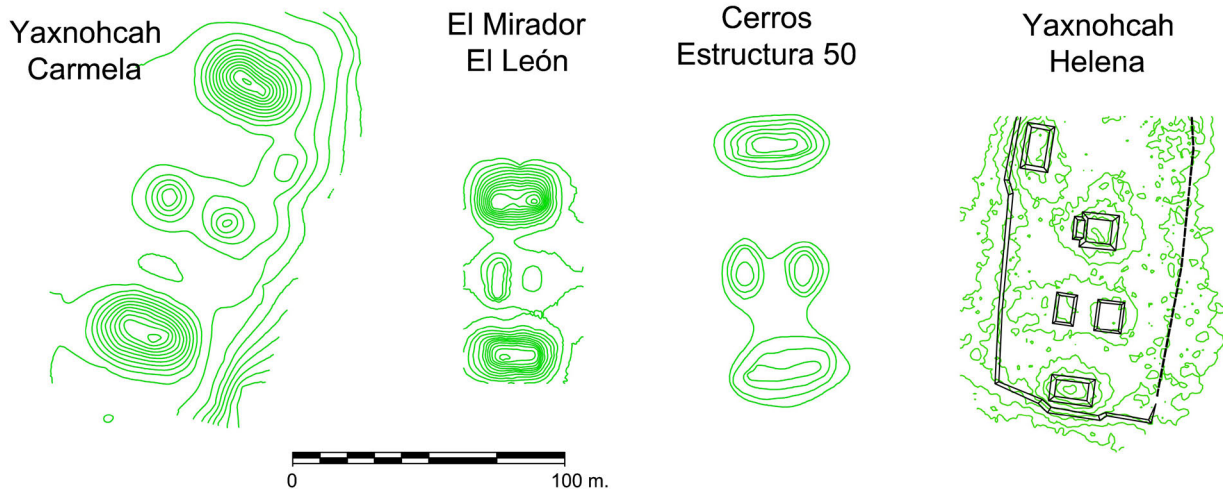


Figura 7.2 Comparación de complejos con juegos de pelota Preclásicos

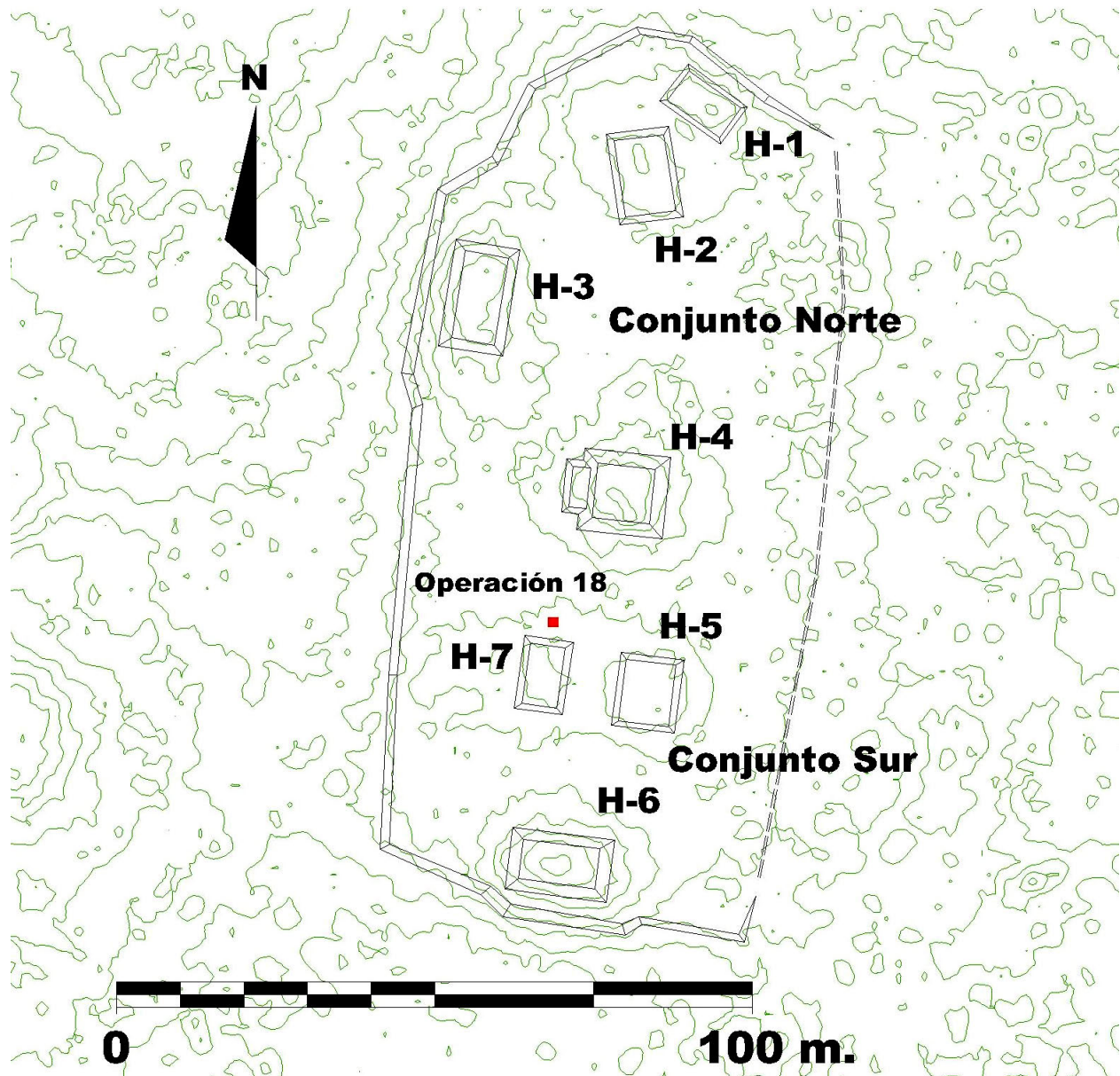


Figura 7.3 Plano del Complejo Helena con la excavación

de su esquina sureste, los cuales fueron también los de mayor tamaño (9 x 7 cm.), aunque igualmente bastante rotos. Un poco más abajo, a los 28 cm. de profundidad, se detectaron otros fragmentos notables, pero también pequeños, en la sección noreste del pozo. Estas condiciones de conservación llevaron a que el límite entre los Lotes 18A-2 y 18A-3 en la mayor parte de la operación, haya sido dictado más por los niveles en los que comenzaron a salir los fragmentos del piso, que por su detección en la totalidad de la operación, o a un cambio conspicuo en la textura y características de la matriz de los estratos.

El Lote 18A-4, constituye pues, la matriz de un firme-relleno, con una coloración gris claro (2.5Y 6/1), compuesta de limos, arenas, gravillas, y pocas gravas, muy similares al Lote 18A-2, en el que se hallaron los fragmentos de uno o dos pisos de estuco (lotes 18a-3 y 18A-5). Este lote abarcó la totalidad de la operación, entre el nivel en el que se hallaron los primeros fragmentos del piso de estuco (Lote 18A-3), donde seguramente se hallaba su interfase, hasta los 38.6 cm. de profundidad (55 cm. con respecto al datum de la excavación), por debajo del nivel en el que se localizaron los últimos fragmentos del mismo,

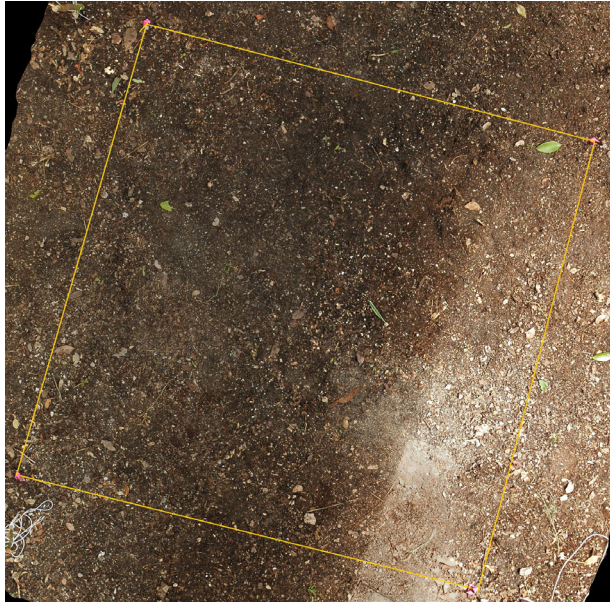


Figura 7.4 Lote 18 A-1, capa de humus

que fueron hallados a 31.6 cm. de profundidad, 6 cm. por debajo de los primeros; y cuando fue evidente la ausencia de más fragmentos, y ligeros cambios en la conformación y coloración de la matriz de tierra en la que se hallaron. De este lote se obtuvieron muestras sustanciales de material cerámico y lítico.

La diferencia de niveles entre los primeros y los últimos fragmentos del piso hallados en la operación, en un espacio tan reducido, nos llevó a considerar los fragmentos hallados a una profundidad mayor (28.6-31.6cm.), también en la sección sureste de la operación y sobre los perfiles del pozo, como un lote distinto (Lote 18A-5), pues este hecho nos planteó dos posibilidades distintas: en primer lugar, que los fragmentos hallados a mayor profundidad pudieran corresponder a un segundo piso de estuco inmediatamente anterior al de los fragmentos más superficiales; o bien, que todos los fragmentos correspondieran a un sólo piso, pero cuya diferencia de niveles con respecto a los primeros fragmentos hallados (Lote 18A-3) en un espacio tan reducido, se debiera a los factores mismos que provocaron su gran deterioro, tales como crecimiento de raíces, asentamientos, reblandecimientos y reacomodos del suelo.

La ausencia observada de más fragmentos de piso, nos llevó a efectuar un pequeño sondeo hacia la sección suroeste de la operación, a una



Figura 7.5 Lote 18A-3, piso de estuco deteriorado

profundidad de 39.5 cm. por debajo del nivel actual de la superficie. El Lote 18A-6 fue pues, una pequeña ventana de 60 x 60 cm. llevada a cabo para ver si efectivamente no había más fragmentos del piso de estuco, o si como pensábamos, comenzábamos a adentrarnos en un estrato diferente, concretamente a lo que debió ser el firme del o los pisos hallados. Este lote tuvo una profundidad promedio de 20 cm., bajándose en él hasta los 61.6 cm. de profundidad, y constatando que correspondía a la transición entre el firme del piso de estuco hallado más arriba (Lote 18A-4) y el relleno de nivelación de la plataforma del Grupo Helena, es decir, una matriz de tierra gris claro, muy granulosa, que pareció corresponder con el firme del piso de estuco (o el par de pisos) que constituyeron los lotes 18A-3 y 18A-5.

El Lote 18A-7 constituyó de tal modo, el mismo estrato que el del lote anterior, pero excavado en la totalidad del resto de la operación. Este lote corresponde, como hemos expresado, al firme o relleno de piedras y tierra de la nivelación de la gran plataforma o terraza del Grupo Helena, previo al piso de estuco, cuyos restos fueron hallados antes. La matriz de tierra es limo-arenosa, de un gris muy similar al del Lote 18A-4, inmediatamente asociado al piso de estuco (2.5Y6/1), con pequeños fragmentos de calcita, y algunas gravas y gravillas. Estos lotes (18A-6 y 18A-7) terminaron cuando

comenzaron a salir piedras con tamaños de hasta 15 x 15 cm. y gravas de 5 a 6 cm. de espesor.

El Lote 18A-8 comenzó a los 56 cm. de profundidad, y constituye una capa que se distingue de las anteriores por la presencia de piedras grandes, con unas dimensiones promedio de 15 x 15 cm. que posiblemente constituyeron una especie de “cama” o relleno previo al firme del piso de estuco hallado arriba. Se halló en la mayor parte de la operación, pero como la presencia de las piedras grandes no fue uniforme, no se notó que su disposición es más ordenada en la parte superior del lote, hasta que ello fue evidente en los perfiles del pozo tras su excavación. Debido a ello, este lote podría subdividirse en dos (A y B), haciendo hincapié en este rasgo (Figura 7.6-7.8). Las piedras del lote están insertas en una matriz de tierra limo-arenosa gris claro (5Y 6/1), con pequeñas inclusiones de calcita y gravillas calizas de tamaños pequeños. En este lote se observó también por secciones, una gran compactación de las piedras y la matriz de sascab; tan bien elaborada, que en un principio nos hizo pensar incluso en la posible presencia de un segundo (o tercer) piso, o

en la esquina de alguna banqueteta, plataforma o escalón, que resultaron ser finalmente inexistentes.

Esta mayor compactación correspondía efectivamente a un nivel distinto del relleno de la gran plataforma de Helena, y constituyó un lote distinto. El Lote 18A-9 comenzó a los 73.6 cm. de profundidad con respecto al nivel actual de la superficie, y forma parte de una capa con una matriz de tierra limo-arenosa con una coloración gris claro (5Y 6/1), con inclusiones de gravillas de caliza y algunas gravas y piedras grandes ocasionalmente. Corresponde a una capa de relleno de la nivelación de la gran terraza o plataforma del Grupo Helena con la mayor compactación observada en la operación, lo que la distingue del lote precedente, a pesar de contar con una misma matriz de suelos. De este lote se obtuvieron muestras de material cerámico y lítico, y tras bajar aproximadamente 15 a 20 cm. se llegó a la roca madre (Lote 18A-12).

No obstante, en la parte sur del pozo, al excavar el Lote 18A-9, se descubrió antes, un gran bloque calizo de forma irregular, partido en tres pedazos, que en un principio se pensó que era parte de la

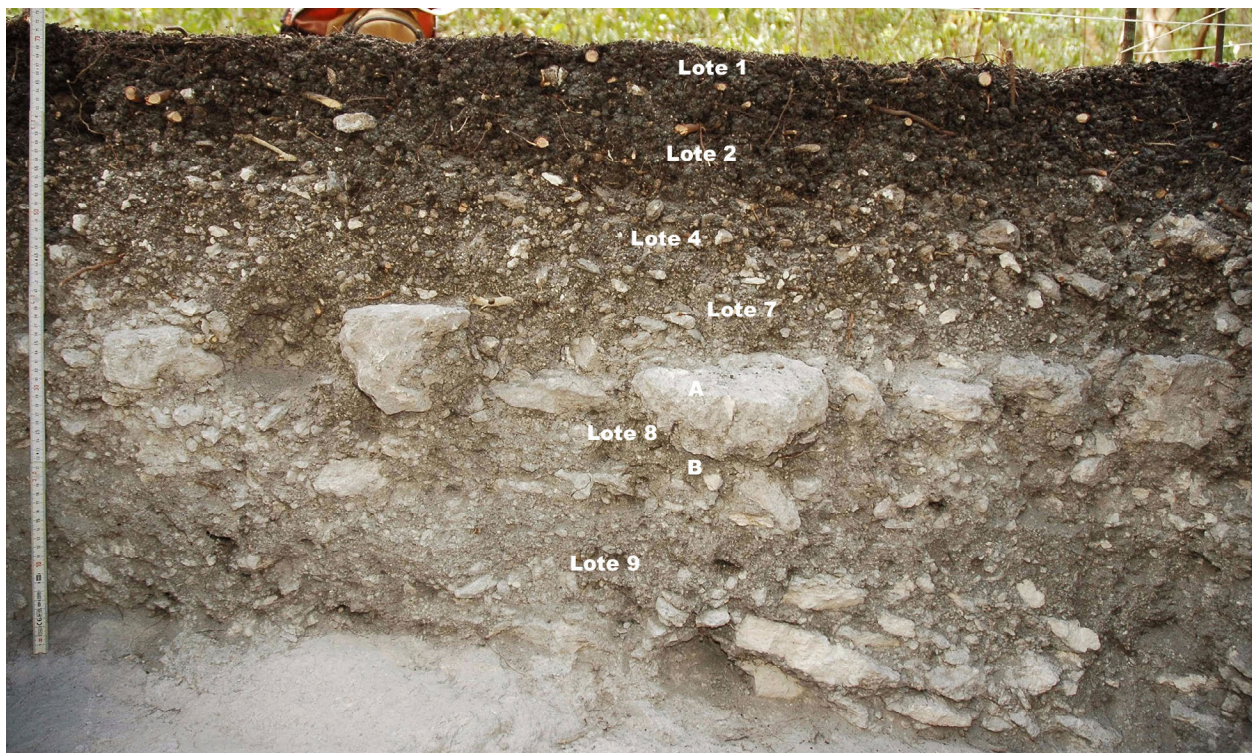


Figura 7.6 Operación 18A, perfil oeste

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 18, Suboperación A
 Perfil Oeste

Dibujo por:
 F. C. Atasta Flores Esquivel, 2015
 Digitalizado por:
 Mary Jane Acuña y Kathryn Reese-Taylor, 2016

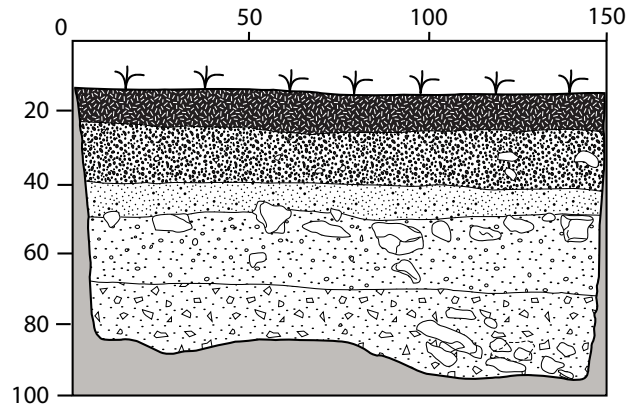
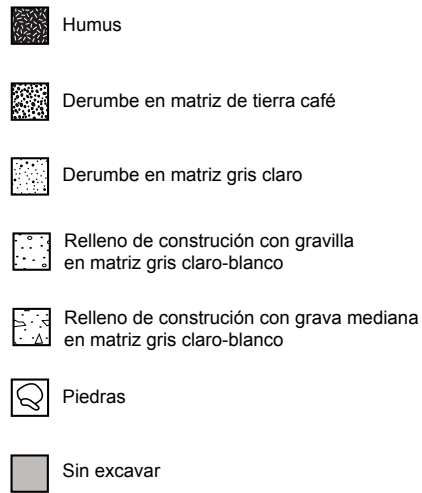


Figura 7.7 Operación 18A, perfil oeste

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 18, Suboperación A
 Perfil Sur

Dibujo por:
 F. C. Atasta Flores Esquivel, 2015
 Digitalizado por:
 Mary Jane Acuña y Kathryn Reese-Taylor, 2016

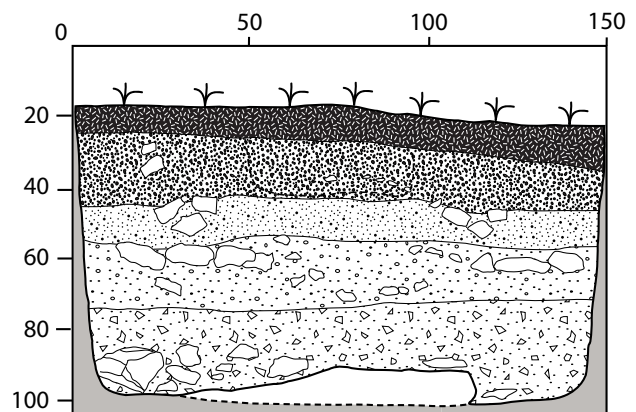
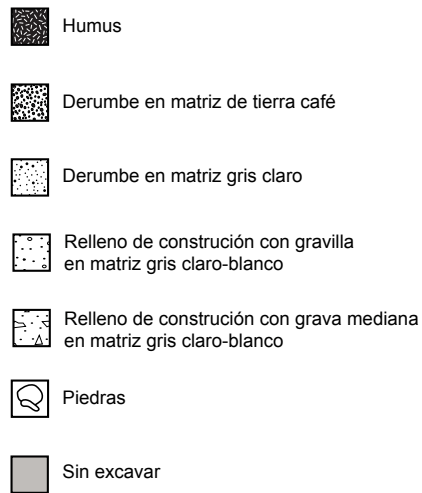


Figura 7.8 Operación 18A, perfil sur

roca madre misma; sin embargo, al removerse la totalidad de la capa de dicho lote, se descubrió que más bien se trataba de un bloque sobrepuesto a la misma. Este bloque, que pasó a constituir el Lote 18A-10, cuenta con unas dimensiones de 90 x 60 cm. quedando parte del mismo empotrado en el perfil sur de la operación (Figura 7.9). Dadas sus características y su disposición, pudo tratarse de una loza dispuesta como parte de una construcción de tipo indeterminado, durante la ocupación más temprana del lugar. Sin embargo, la falta de tiempo no permitió extender la operación hacia el sur para liberarlo completamente y ver su potencial asociación con algún otro elemento en esa dirección.

Debemos mencionar también, la aparente presencia debajo de este bloque calizo, de mezcla de cal, con la cual posiblemente se intentó fijar al suelo de roca natural, pues es evidente que ésta parece haber escurrido por fuera del área de la piedra, y extenderse por gran parte del área de la operación. Este elemento, directamente asociado, y no visto muy bien hasta la limpieza final del pozo, pudiera constituir un lote adicional (Lote 18A-10b).

Debemos mencionar otro elemento importante hallado hacia la esquina sureste de la operación, a la misma profundidad y adyacentemente al elemento anterior (a 72.6 cm. de profundidad), consistente de una pequeña aglomeración de tiestos que parecen



Figura 7.9 La superficie del Lote 18A-10

haber sido parte de dos vasijas que se depositaron en dicho lugar completas, y no como simple relleno de la nivelación posterior del lugar, como el resto del material encontrado en la operación. Una de dichas piezas fue un tecomate con acanaladuras de un color café oscuro. Este elemento, inserto dentro de la matriz de tierra del Lote 18A-9, casi al nivel de la roca madre, constituyó el Lote 18A-11 (Figura 7.10), y como hemos expresado, junto con el bloque calizo inmediatamente a su lado, plantea una futura extensión de esta operación hacia el sur y el este, donde pudiera continuar la presencia de elementos asociados a este par que acabamos de describir.

Finalmente, la roca madre constituyó el último lote detectado en la excavación (Lote 18A-12), y fue encontrada a sólo 85.5 cm. de profundidad del nivel actual de la superficie, presentando una gran dureza al ser golpeada con la picoleta para constatar que se tratara en realidad de dicha roca y no de sascab fuertemente compactado.



Figura 7.10 Tiestos de un tecomate en la roca madre

Capítulo 8

Operación 17 en el Grupo Wo', Excavaciones de Prueba en un Lote Doméstico Peri-Urbano

Meaghan Peuramaki-Brown, Shawn G. Morton, y Ana Castro

Las zonas peri-urbanas de asentamientos son localidades únicas asentadas a lo largo del continuo urbano-rural que se forman debido al crecimiento disperso que produce paisajes híbridos de características urbanas y rurales fragmentadas (Ravetz et al. 2013). Parte de las investigaciones que el Proyecto Arqueológico Yaxnocah (PAY) está realizando tiene que ver con el estudio de los procesos de formación peri-urbana, de expansión y aglomeración durante el pasado precolombino. El largo periodo de ocupación de Yaxnohcah (del 1000 a.C. al 850 d.C.), así como un particular patrón de asentamiento urbano, nos dan la oportunidad única de plantear una serie de preguntas concernientes al desarrollo peri-urbano y sus conexiones dinámicas al urbanismo en general. Esta investigación aborda una dimensión considerablemente ignorada del asentamiento urbano maya: la presencia de la finca agrícola urbana, que implica la utilización de un predio grande en la villa/ciudad para fines domésticos vinculando actividades que se llevan a cabo en agrupamientos domésticos rurales (Stewart-Abernathy 1986). Lo anterior adelantará nuestro entendimiento del cómo dichos predios y grupos domésticos asociados que caracterizan las zonas peri-urbanas, se desarrollaron dentro del proceso mayor de urbanización dispersa.

PROGRAMA DE EXCAVACIÓN 2015

El periodo Clásico Tardío (ca. 550-750 d.C.) fue un periodo de extensa ocupación en Yaxnohcah (Campeche, México). Casi todos los grupos residenciales explorados a la fecha presentan evidencia de algún componente del Clásico Tardío. Estos datos provienen principalmente de colecciones de superficie y saqueos, sin embargo, las excavaciones realizadas en la plataforma principal y plataformas habitacionales asociadas del Grupo Wo' durante el 2015, han revelado que la substancial

ocupación del Clásico Tardío a lo largo de todo el grupo, se inició durante el Preclásico Tardío.

El Grupo Wo', anteriormente denominado como Grupo Yax-5 (Šprajc y Esquivel 2008:76), es un conjunto residencial de elite, localizado aproximadamente a 0.72 km al noreste del nodo cívico principal los Complejos Alba y Brisa), a la mitad del camino rumbo al Complejo Fidelia; y al norte del Complejo Helena (Figura 8.1)

La plataforma de construcción principal del Grupo Wo' (Figura 8.2), tiene una altura aproximada de 3 m, que fueron añadidos en el lado norte para nivelarla con la superficie del suelo del extremo sur. Las estructuras edificadas en la parte superior de la plataforma forman un grupo de patio o plazuela (categoría Plaza 2 en Becker 1971:143), rodeada de por lo menos seis estructuras separadas, incluyendo una posible estructura-adoratorio al este, de más o menos de 3.5 m de altura (Estructura F4-2; altura considerada desde el nivel de la plaza); una plataforma baja bifurcada o cimentación de muro que corre a lo largo de la esquina NE del patio; que podría ser una extensión de la Estructura F4-1 (con planta en forma de "L"), ubicada en el lado norte del grupo; y una estructura de eje N-S (F4-3), ubicada al sur del adoratorio este. En el lado oeste del grupo se encuentra una estructura edificio que corre de norte a sur, la Estructura F4-6, que tiene posibles restos de arquitectura de bóveda. Un par de plataformas adicionales se encuentran adosadas a la fachada oeste del edificio (Estructuras F4-8 y F4-9). Finalmente dos estructuras orientadas sobre el eje oeste-este / F4-4 y F4-5) limitan la plaza por su lado sur. Más al sur de la plazuela principal se encuentran dos estructuras (Estructuras F4-10 y F4-11), formando el límite sur de una segunda área de patio más pequeña; y una estructura con orientación N-S (Estructura F4-7) se localiza también inmediatamente después de la plataforma constructiva del grupo hacia el norte. Mientras se llevaba a cabo el recorrido

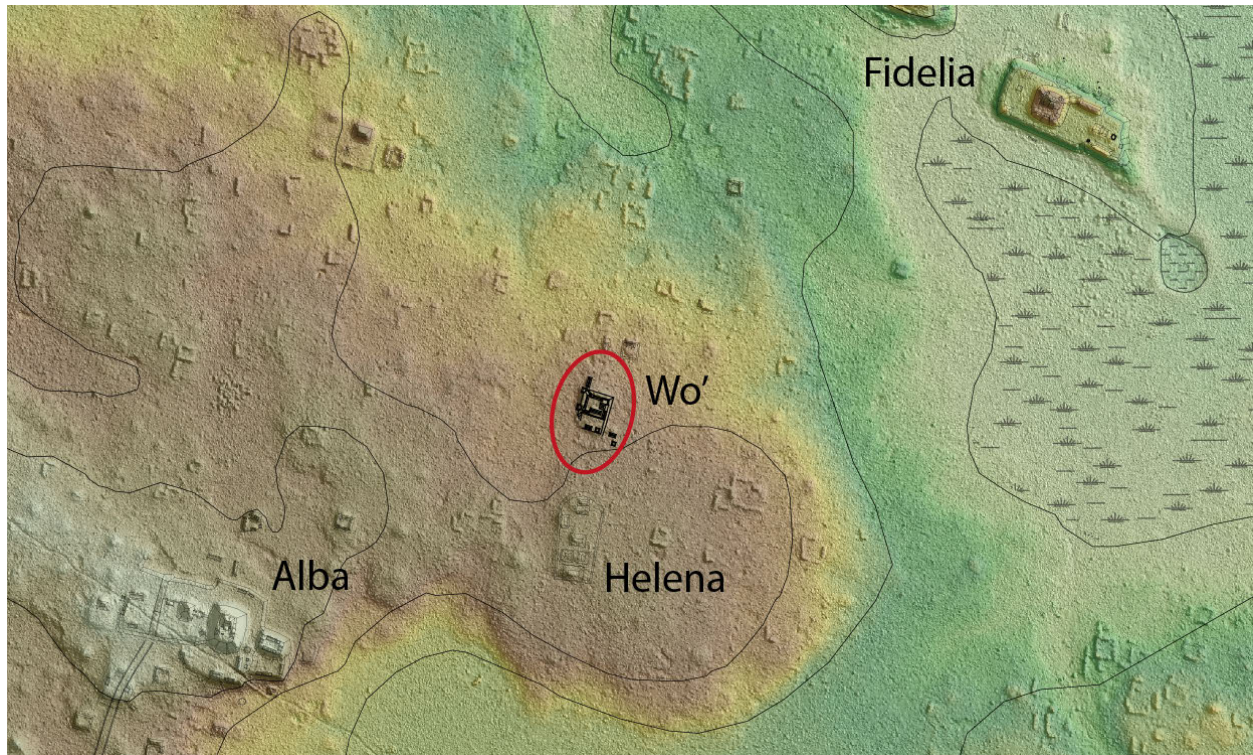


Figura 8.1 Ubicación de grupo Wo'

inicial en el grupo, se encontraron dos probables metates de roca caliza (con apariencia de artesa o abrevadero), así como un núcleo de pedernal.

La configuración general del grupo (descrita abajo), sugiere un desarrollo del Clásico Tardío, por lo menos con lo que respecta a la fase más tardía de ocupación. Inmediatamente al norte del grupo (aproximadamente a 20 m al norte de la Estructura F4-7) se encuentra una cantera de donde además de extraer piedra caliza, quizá también se extraía sascab. Brewer (este informe) investigó también una serie de depresiones localizadas hacia el noroeste y este del grupo, como posibles depósitos de agua, o rasgos hidráulicos relacionados con el manejo de agua. Además de las estructuras y espacios abiertos, todos estos elementos serían considerados elementos importantes de un lote doméstico en un contexto peri-urbano. Se seleccionó este grupo para ser excavado, particularmente porque el mismo está ubicado entre tres probables complejos del Preclásico Medio (Alba, Fidelia y Helena) y su posible ocupación tardía nos podría proporcionar información en el cómo estas zonas “de entre el medio” se fueron poblando con asentamientos a lo largo del tiempo.

OPERACIÓN 17

Las investigaciones del Grupo Wo' en el 2015 tuvieron tres objetivos principales: (1) establecer una cronología general de las etapas constructivas del grupo; (2) evaluar la condición de la arquitectura asociada; (3) revelar detalles pertinentes a la determinación de la función/funciones del grupo.

Se decidió que las excavaciones (designadas Operación 17) se centrarán en explorar materiales de escombros fuera de las plataformas, a fin de desarrollar un entendimiento preliminar de las fechas de ocupación así como el tipo de actividades llevadas a cabo al interior del grupo. Esta operación fue complementada con la Operación 16, Suboperaciones A, B, C, D y L: una serie de excavaciones dirigidas por Jeff Brewer (Brewer este informe), que fueron colocadas en depresiones cercanas con el objetivo de identificar aguadas artificiales en el área. Adicionalmente, Castro conducirá pruebas de análisis químicos en los suelos en los espacios de los patios en el 2016, como parte de su investigación de Maestría.

Debido a limitaciones de tiempo y personal, únicamente se seleccionaron cuatro áreas para exploración en el 2015. Estas se centraron en la base del lado norte de la plataforma del grupo principal de la Estructura F4-1 (Suboperación 17B); en la base de esa misma plataforma, por su lado sur al pie de la Estructura F4-5 (Suboperaciones 17A, 17C, y 17D); a lo largo de la cara oeste de la Estructura F4-7 (Suboperaciones 17E, 17G y 17E/G); y a lo largo de la cara sur de la Estructura F4-10 (Suboperación 17F) (Figura 8.2). Estos puntos fueron seleccionados a fin de: a) delinear el ciclo de crecimiento/desarrollo del grupo y grupo(s) doméstico asociado(s); y b) iniciar la caracterización las actividades asociadas con las diferentes estructuras/áreas del grupo, como antecedente para futuras investigaciones relacionadas con el desarrollo de las fincas rurales peri/urbanas.

La colocación, excavación/mapeo y relleno de las

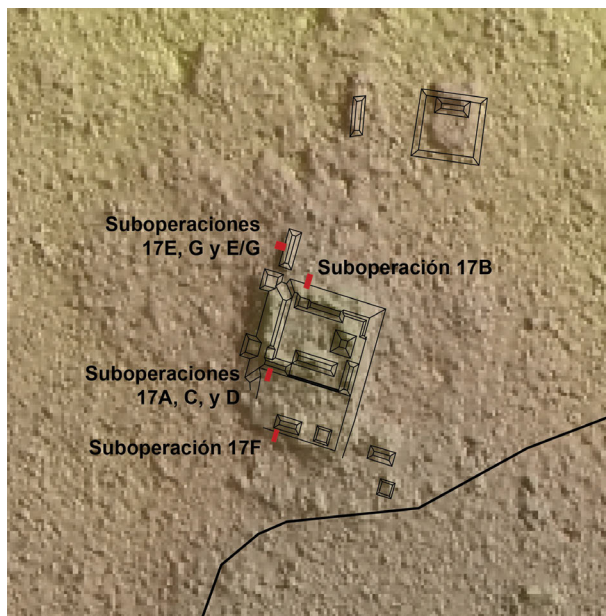


Figura 8.2 Las excavaciones del grupo Wo'

unidades se llevó a cabo en el transcurso de 20 días (de Mayo 8 al 27, 2015). Las excavaciones fueron dirigidas por la Dra. Peuramaki-Brown y supervisadas por Peuramaki-Brown, el Dr. Shawn Morton y la arqlga. Ana Castro. El personal involucrado en la excavación fueron los señores R. Zamudio, G. Cordoba, F. Hernández, R. Pérez, con la asistencia de la arqlga. Val Simard. El fechamiento preliminar de los materiales cerámicos asociados a estos lotes fue realizada por la Dra. Debra Walker (este informe).

Las excavaciones se realizaron utilizando el sistema de Operación, Suboperación, Lote y Grupo de Lotes. La excavación se ejecutó con la utilización de cucharillas, pico y pala; y todos los sedimentos de la matriz fueron cribados utilizando malla de ¼ de pulgada. Todos los artefactos encontrados en el proceso de excavación fueron recolectados para su análisis. Se tomaron muestras de suelos (4oz) y estuco de todos los contextos con superficies estucadas. De igual manera se colectaron muestras de carbón cuando este se encontraba en contextos primarios sellados. Las descripciones de la matriz se llevó a cabo siguiendo una serie de esquemas clasificatorios estándar. Por ejemplo, la 'determinación del color se hizo utilizando la Tabla de Colores Munsell para suelos (Edición 2000). Para la descripción de las inclusiones clásticas, utilizamos las siguientes categorías geológicas: grava (<6.4 cm de diámetro), cantos (6.4-25.6 cm de diámetro), rocas (>25.6 cm de diámetro). Finalmente, para la descripción de la textura del suelo utilizamos el "Método Táctil", descrito por el USDA Natural Resources Conservation Service (1977). Los distintos elementos arquitectónicos fueron descritos, en la medida de lo posible, utilizando los términos presentados en el Lexicon for Maya Architecture (Loten y Pendergast 1984).

Suboperaciones 17A, 17C y 17D

Estas consistieron de una serie de unidades de sondeo colocadas a lo largo de la cara sur de la plataforma constructiva del grupo, al pie de la Estructura F4-5. La Suboperación A, midió 3 m x 1 m, con su eje principal orientado a 23° al este del norte magnético (con declinación ajustada a 0°), de tal suerte que estaba ajustada a la orientación de la Estructura F4-5. Se agregaron dos unidades contiguas de 1 m x 1 m, al extremo sur de la unidad de excavación (Suboperaciones C y D), resultando en una unidad total de excavación de 5 m x 1 m, donde ¼ de la misma quedó sobre la estructura. La colocación y tamaño de las unidades de excavación se ajustaron también a la normatividad establecida al interior de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, así como limitaciones del permiso de no colocar unidades de excavación directamente sobre las estructuras. Cabe mencionar que no se observaron elementos arquitectónicos sobre el escombros y humus acumulado. Se colocó un banco de nivel (datum) a 32 cm norte y 38 cm este de la esquina

NO de la unidad, a unos 41 cm por sobre el nivel de la superficie. Este banco de nivel funcionó como referencia espacial para todas las excavaciones de las Suboperaciones 17A, 17C y 17D (Figura 8.3).

Grupo de Lote 17-A1: Humus.

Estos lotes consisten en depósitos irregulares de arena limosa café oscuro tendiendo a café (el grosor promedio varía a lo largo de la unidad, de 8 cm a 24.2 cm), con pequeñas (~1 cm³) inclusiones de caliza y grava más grande, que forman la capa de humus. Predomina un tapete de raíces de aproximadamente 5 cm de espesor. La capa de humus fue excavada en tres lotes diferentes basados en la extensión de las tres suboperaciones. Estos lotes concluyeron con la exposición consistente de escombros arquitectónicos y la transición a una matriz de limo arenoso café con inclusiones más frecuentes de piedra caliza, que incluían cantos chicos.

Se recuperaron materiales cerámicos de cada uno de los lotes. Además se recuperó lítica de los Lotes 17A-1, 17C-1 y 17D-1, así como concha, obsidiana y (posible) estuco erosionado. En total se recuperaron 582 tiestos cerámicos de los tres lotes combinados, mismos que podrían estar asociados sin duda alguna a la Fase "Tux". Walker (este informe) argumenta que la Fase Tux esta posiblemente asociada a los periodos Clásico Medio y Tardío (es decir entre el 500 al 850 d.C.), aunque a la fecha no contamos con una datación específica.

Grupo de Lotes 17-A2: Escombros.

Este grupo se encontró directamente por debajo de los lotes anteriores y consiste de una capa de limo arenoso café – café oscuro dominado por rocas chicas, cantos y grava. El Grupo de Lotes también contiene escombros más grande (~6900cm³) en buenas cantidades, lo que resulta en un grosor muy irregular, que va de 12 cm hasta 23.2 cm. Este es un lote natural/cultural, conformado por un horizonte de suelo superficial combinado con el derrumbe de elementos arquitectónicos sobre las capas culturales finales. Se concluyó el lote de manera un tanto arbitraria conforme la matriz cambió a tonos más grises y se iban encontrando inclusiones más frecuentes de material inorgánico.

Se recuperaron materiales cerámicos de cada lote del grupo, que combinados dan un total de 214. Predominantemente estos datan de la Fase Tux, con muy pocos tiestos asociados a la Fase Xikinche' más tardía, representando de manera global los periodos del Clásico Medio a Tardío (500-1000 d.C.). Adicionalmente se recobraron materiales líticos de los Lotes 17A-2, 3 y D-2. Se recuperó estuco erosionado de la Suboperación 17A-2, deduciéndose que el mismo estaba por arriba de las partes bajas de la estructura colapsada. Se recuperó concha y obsidiana de los lotes 17-A3 y 17D-2 respectivamente.

Grupo de Lote 17-A3: Escombros.


Este grupo yace por debajo de los Lotes 17A-2, 3, 4 y 17D-2, inmerso en una matriz de limo arenoso café tendiendo a arcilla arenosa gris, dominado por rocas chicas, cantos y grava. Igualmente el escombros de gran tamaño (~6900cm³) es común. Aparte de su división espacial, no existe una separación real (ya sea por composición o por artefactos) entre los lotes que conforman este contexto; fueron divididos para facilitar la exploración del estrato y la exposición de los elementos arquitectónicos restantes. El lote se cerró al aparecer una plataforma pobremente preservada que incluía hileras de mampostería desplazadas y una superficie fuera de la estructura, preparada.

La cerámica recuperada de los Lotes 17A-5, 10, 17A/C-7 y 17D-3 (f=191), datan predominantemente de la Fase Tux del Clásico Medio y Terminal (500-850 d.C.), con algunos cuantos tiestos más tempranos de la Fase Kiwi' del Clásico Temprano (200-500 d.C.). Además se recuperó de los Lotes 17A/C-7 y 17D-3 concha y materiales líticos respectivamente. Igualmente se recuperó estuco erosionado y obsidiana de los Lotes 17A/C-7 y 17D-3, respectivamente. Se separaron dos contextos adicionales, incluyéndose en este Grupo de Lotes: Lote 17A-6 que fue recuperado en la parte alta de la estructura, aproximadamente a 107 cm por debajo del banco de nivel. Consistió de un largo bifacial de pedernal, casi intacto. Lote 17D-4, que originalmente aislado como un arreglo lineal de tres grandes bloques trabajados que habían sido desplazados de su ubicación original, fueron removidos para exhibir la superficie preparada por debajo de estos.

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 17, Suboperaciones A, C, Y D
Perfil Oeste

Dibujo por:
Shawn G. Morton, 2015
Digitalizado por:
Shawn G. Morton y Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro
-  Derumbe en matriz tierra café claro
-  Bloques en situ
-  Piedras
-  Sin excavar

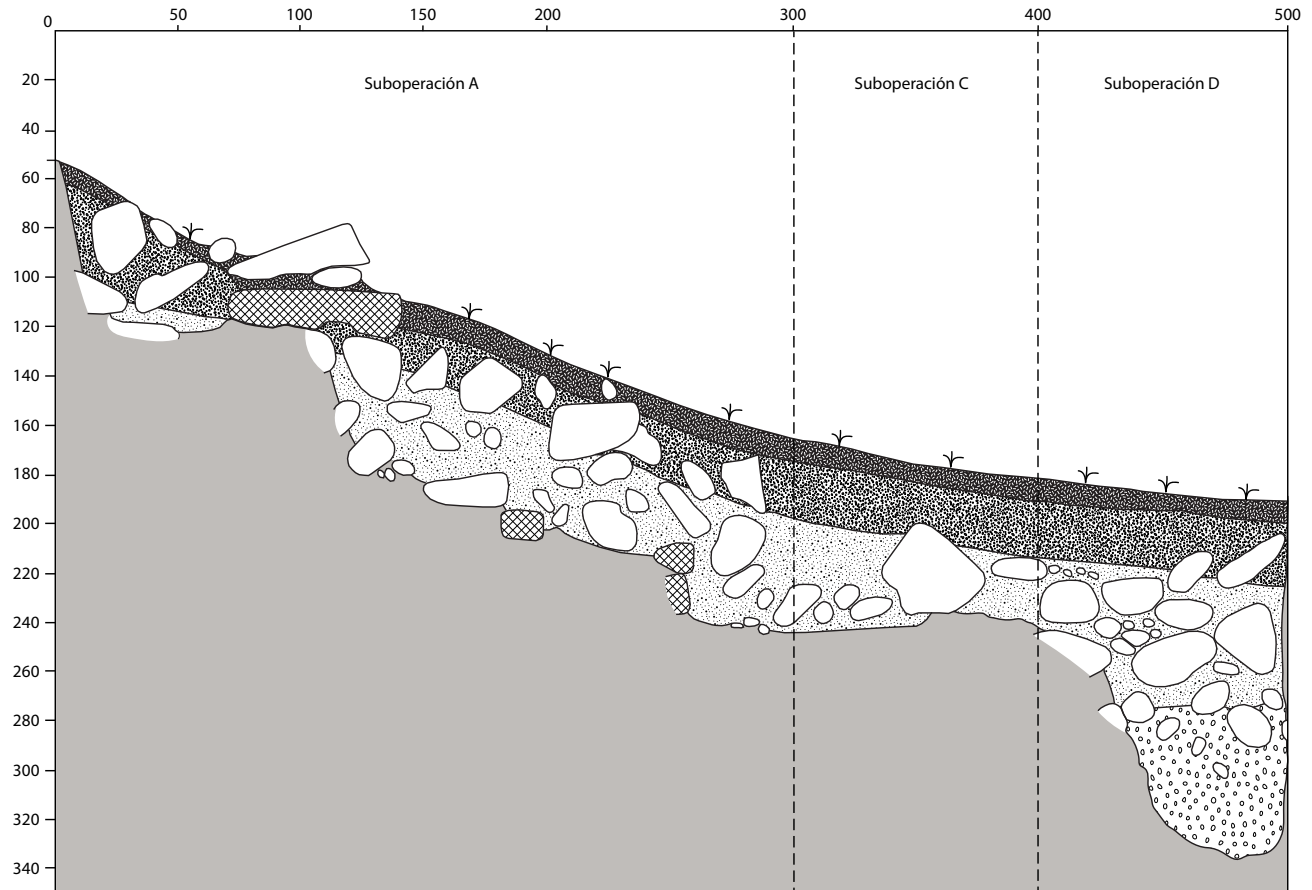


Figura 8.3 Operación 17, Suboperaciones A, C, y D, perfil este

Grupo de Lotes 17-A4: Relleno.

Localizado afuera de la estructura, por debajo de la hilada más baja de mampostería de la Estructura F4-5. Este grupo de lotes fue excavado a fin de determinar la naturaleza de la superficie preparada, al sur de F4-5 y su relación con la estratigrafía natural. Al igual que el grupo de lotes presentado líneas arriba, no hay una separación real (ya sea por composición o por artefactos) entre los lotes que componen este contexto. Todos los lotes incluidos en este lote consisten de arcillas arenosas grises, tendiendo a arenas limosas grisáceas-cafés con proporciones decrecientes de inclusiones de piedra caliza (rocas chicas, cantos y grava) conforme se avanzaba a través de los lotes 17D-5 a 17D-12. La Suboperación D, de 1 m x 1 m, se excavó como un sondeo llegando a un promedio máximo de 67 cm por debajo de la superficie preparada arriba mencionada. La excavación se terminó antes de llegar a depósitos estériles naturales estériles, depósitos naturales, dirigiendo nuestros esfuerzos otras partes del grupo (ver detalles abajo)..

Se recuperó cerámica de todos los lotes, menos 17D-7, (f=668) y datan predominantemente a la Fase Tux del Clásico Medio y Tardío (500-850 d.C.) con unas cuantas muestras de cerámica más temprana de la Fase Kiwi' del Clásico Temprano (200-500 d.C.). Además de la cerámica se recuperaron materiales líticos de los lotes 17A/C-9, 17D-5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11. De los lotes 17A/C-8-9 y 17D-9, estuco erosionado de los lotes 17A/C-9, 17D-5 y 10 y obsidiana de los lotes 17D-5, 17D-11 y 12.

Resumen

La Estructura sobre la plataforma constructiva fue edificada directamente sobre la superficie de preparación expuesta durante las excavaciones del Lote 17D-5. Las excavaciones no penetraron a la estructura/plataforma- La última fase de arquitectura conservada parece haber consistido de por lo menos dos hileras de mampostería, asentados al interior de cuando menos dos terrazas poco profundas o escalones profundos. Es posible que varias lozas horizontales (con dimensiones de 80 cm x 55 cm), juntas definan la superficie superior de la plataforma F4-5, aunque parece que éstas hayan sido ligeramente desplazadas hacia el sur. El bifacial largo mencionado arriba (Lote

17A-6) pudo haber sido depositado en esta superficie al momento de abandono, para posteriormente ser cubierto por el derrumbe constructivo y más de un milenio de formación de suelo.

Parece que para finales del Clásico Tardío la estructura F4-5 del Grupo Wo' haya caído en desuso/abandono, siendo eventualmente reclamada por la selva. Mientras que escombros correspondiente al Clásico Terminal fue recuperado de entre los materiales constructivos colapsados cubriendo la última fase arquitectónica (notado más arriba), es muy posible que este represente eventos revisita/reocupación post-abandono (como se observó en Brisa; Morton 2014). La gran cantidad de escombros arquitectónicos representados en los lotes 17A-2, 3, 4, 5, 6, 10, 17A/C-7 y 17D-2,3 y 4, fue algo un tanto inesperado y podría sugerir que la plataforma estuvo originalmente cubierta por una superestructura construida, por lo menos parcialmente, de mampostería. Suelos naturales, sedimentos y más escombros arquitectónicos, definieron los lotes superiores excavados (Lotes 17A-1, 17C-1 y 17D-1).











Suboperación 17B

Ésta es una excavación de sondeo colocada a lo largo del lado norte de la plataforma constructiva al pie de la Estructura F4-1. La Suboperación 17B midió 3 m (N-S) x 1 m (este-oeste), con su eje mayor orientado a 23° al este del norte magnético (declinación ajustada a 0°), que es la misma orientación de la Estructura F4-1. La colocación de la unidad fue determinada para abarcar tanto área fuera de la estructura, como sobre la misma y su ubicación y tamaño obedeció a las regulaciones concernientes a la remoción o afectación de árboles al interior de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, así como los permisos concernientes a las excavaciones directas sobre las estructuras. En la proximidad de la esquina SE de la suboperación se encuentran dos árboles y se encontraron sus raíces por toda la extensión de la unidad de excavación. No se observó ningún claro elemento por sobre el derrumbe arquitectónico acumulado y el humus. Se colocó un banco de nivel (Datum 17B-1) a 44 cm al sur y 44 cm al este de la esquina SE de la unidad y a 30 cm por sobre el nivel de la superficie. Este datum sirvió como el referente espacial para todas las excavaciones de la Suboperación 17B (Figura 8.4).

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 17, Suboperación B
 Perfil Oeste

Dibujo por:
 Meaghan Peuramaki-Brown, 2015
 Digitalizado por:
 Meaghan Peuramaki-Brown y Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro
-  Escombros habitacionales
-  Piso de estuco deteriorado
-  Relleno de construcción con grava mediana en matriz más ligero
-  Relleno de construcción con grava mediana en matriz más oscura
-  Piedras
-  Roca caliza
-  Sin excavar

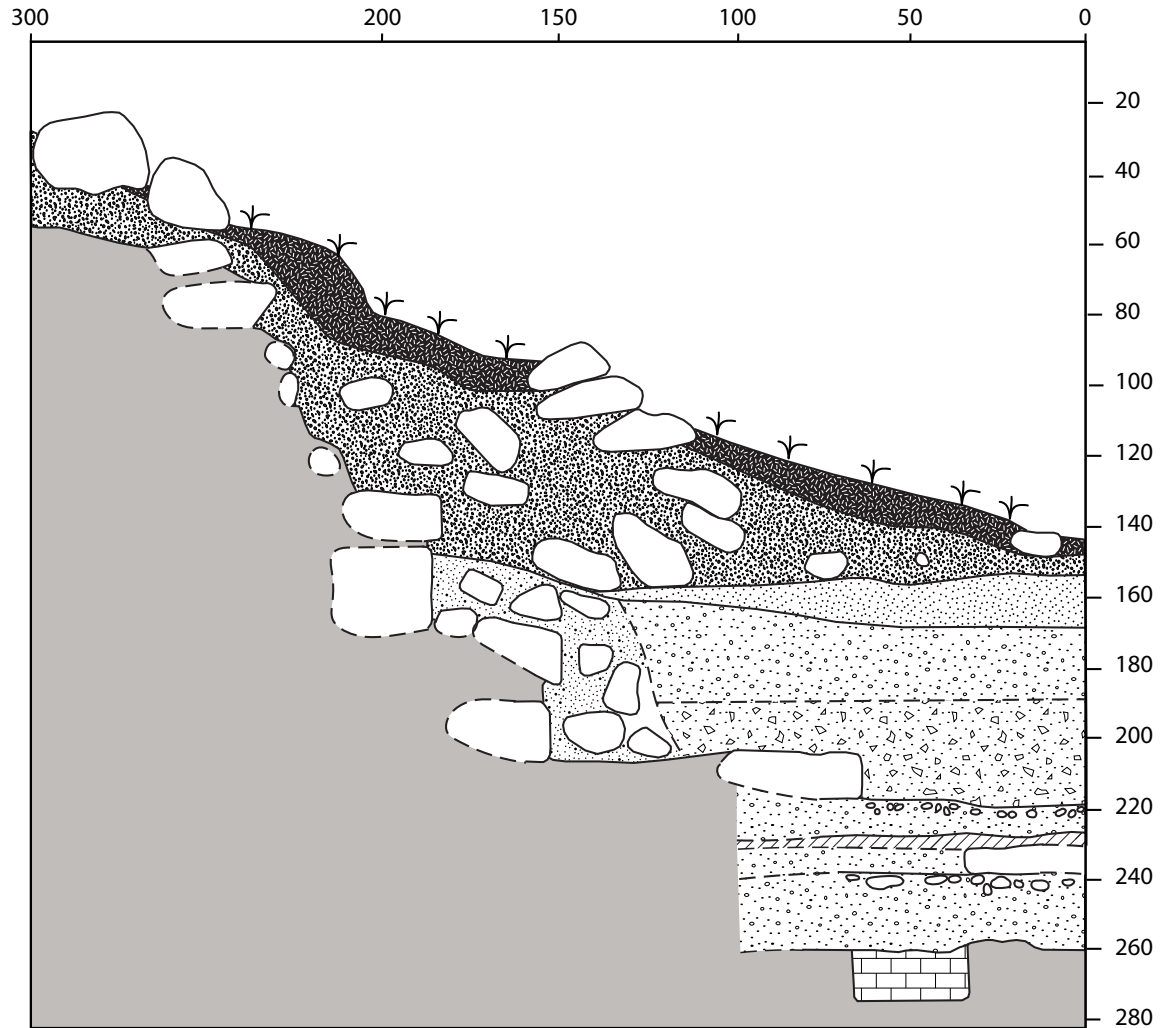


Figura 8.4 Operación 17B, perfil oeste

Grupo de Lote 17-B1: Humus

Éste lote (natural) fue designado como Humus (contexto mixto). El lote se extendió por sobre toda la superficie del área de la Suboperación (3 m x 1 m). Se inició con la recolección de todos los materiales arqueológicos de superficie, seguido por la remoción de la capa natural de humus, iniciando pendiente arriba (extremo sur de la unidad). La excavación del lote cesó cuando se comenzó a descubrir la parte superior de grandes bloques de roca y otros materiales de construcción no in situ. Estos materiales fueron predominantemente roca caliza muy suave (algunos de los cuales muy porosos), incluyendo bloques careados y rocas naturales. Se notó también la presencia de algunos pequeños fragmentos de piedra caliza quemada. En la base del lote se llegó a una matriz de coloración más clara, posiblemente producto del deterioro de materiales desprendidos (roca caliza intemperizada).

El grueso de los artefactos recuperados en este lote incluyó cerámica y lítica, así como fragmentos de estuco. El análisis preliminar de la cerámica no proporcionó una ubicación cronológica para este lote. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-002 y 003 (perfiles). Fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-115-5141 a 5151; MPB-116-5157 a 5164; y SGM-178-0902 to 0905.

Grupo de Lote 17-B2

Derrumbe. Los lotes 17B-2 (3 m x 1 m), 17B-3 (1.8 m x 0.6 m, esquina SO de la Suboperación 17B-4), 17B-4 (0.7 m x 0.4 m, lado oeste, a 1.1 m del lado sur de la Suboperación) y 17B-9 (0.6 m x 1.0 m, del centro de la Suboperación) son lotes naturales designados como Derrumbe (contexto mezclado). La remoción del derrumbe dio inicio en el extremo norte de la suboperación (fuera de la estructura) y se fue desplazando con rumbo sur buscando el arranque de la plataforma. La mayor parte de los materiales removidos consistió de relleno constructivo derrumbado o colapsado y rocas del acabado (cantos y rocas/bloques de caliza).

En el extremo norte de la suboperación se encontró una superficie compacta de arcilla-cal con posibles inclusiones de grava. Sobre esta superficie se encontraron sobre la superficie partes de un plato de cerámica del Clásico Tardío y trozos de estuco

modelado, así como varias piezas de cerámica arregladas de forma horizontal y otros escombros. Además del estuco, que posiblemente se desprendió de la decoración exterior del edificio, los demás elementos se dejaron en su lugar para ser recolectados como escombros habitacionales asociados a la superficie, posiblemente como parte de la preparación del piso del área de patio recubierto localizado al norte de la plataforma constructiva principal.

Hacia el centro de la suboperación, a aproximadamente 1.1 m de la pared sur, se encontró un escalón huella/peralte de terraza que corría de este a oeste, con peralte de doble hilada de roca caliza burdamente careada (L1). El escalón se encontró intacto en el lado oeste de la unidad. La parte posterior del mismo continuaba hacia el sur con material de relleno de la plataforma. Gran parte del alineamiento en el extremo este presentaba afectación ocasionada por raíces grandes, como se puede apreciar en la planta superior. Inmediatamente al norte de L1 y directamente por debajo del derrumbe principal y al mismo nivel de la superficie de arcilla/cal y grava hacia el norte, se llegó a una capa de cantos chicos (aproximadamente de 10 cm de diámetro), con una matriz más clara que parecía continuar por debajo del nivel del área del patio norte. En este punto se detuvo la excavación del lote.

El grueso de artefactos de este lote incluyó cerámica y lítica, así como concha marina y los ya referidos fragmentos de estuco. El análisis preliminar de la cerámica ubican los tiestos diagnósticos con la Fase Tux (550-750 d.C.). Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-001, 002 y 003 (planta superior y perfiles). Fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-116-5157 a 5164; MPB-118-5171 a 5178; MPB-118-5179 a 5190.

Grupo de Lote 17-B3: Escombros Domésticos

Los lotes 17B-5, 17B-6 y 17B-13 (culturales) miden 1.3 m x 1.0 m y están localizados en el extremo norte de la suboperación, habiendo sido designado Escombros Habitacionales (contexto mezclado). Estos lotes implicaron la remoción de una capa horizontal de escombros directamente por debajo del nivel de la capa de derrumbe y por encima de la capa de cantos y grava del área del patio en el extremo norte de la

suboperación. Este material incluyó el plato parcial referido arriba localizado a lo largo de la pared este, así como concentraciones de material cerámico en la esquina NO que incluyeron grandes fragmentos de jarras, parte de una olla (alojado en la pared norte de la suboperación) y estuco pintado (modelado?).

Adicionalmente se encontró una gran cantidad de conchas de caracol en esta parte. Inicialmente se pensó que las mismas podrían ser de origen marino (toda vez que su dureza era similar a la de las conchas de caracol marinas utilizadas en collares), pero ahora pensamos que pertenecen a caracoles terrestres que se acumularon debido al alto contenido de material orgánico en estas áreas (como habría de esperarse en una zona de deposición de desperdicios de actividad doméstica).

Hacia el final del lote se comenzó a recuperar artefactos que estaban cubiertos por una capa de cal. Esto nos sugirió contacto con, o inclusión dentro de una superficie de estuco. Una vez removido todo el escombros pudimos ver toda la capa de arcilla-cal y confirmar la presencia de gravilla dispuestos a manera de preparación de piso. La parte superior de la superficie estaba al mismo nivel del relleno más grande de cantos encontrado en el escalón de la terraza L 1.

El grueso de artefactos provenientes de este lote incluyó materiales cerámicos y líticos, así como de concha marina. Los hallazgos especiales incluyeron un posible pendiente de concha marina, un fragmento de hachuela de piedra verde, un tiesto cerámico trabajado (posiblemente un malacate), dos navajillas de obsidiana, un raspador de pedernal, una preforma gruesa de pedernal y estuco pintado (posiblemente moldeado/modelado). El análisis preliminar de los materiales cerámicos diagnósticos los colocan en la Fase Tux (550-750 d.C.). Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-001 y 002 (perfiles). Fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-118-5179 a 5190; MPB-119-5191 a 5200; MPB-119-5201 a 5208; MPB-119-5211 a 5212; MPB-120-5255 a 5263; MPB-121-5265 a 5269.

Grupo de Lote 17-B4: Relleno #1 (Arcilla-cal).

Los Lotes 17B-7 y 17B-8 (1.3m x 0.5m.), 17B-12 (0.6 m x 0.5 m esquina NO de la suboperación), y 17B-14 (0.8 m x 0.5 m, esquina NE) y 17B-14 (0.8 m x 0.5 m, esquina NE) son todos culturales, designados

como relleno (contexto mezclado). Parece ser que fue una unidad de construcción colocada para elevar el área del patio durante el Clásico Tardío. Este relleno fue inicialmente removido para tener una ventana de perfil para el lado oeste de la suboperación, para comprender mejor la interacción entre el relleno de cantos hacia el sur (ver más abajo). Parece ser que este contexto no representa una preparación de piso propiamente, ya que la grava observada en la superficie estaba presentes a través de todo éste.

Aproximadamente a 40 cm dentro del relleno se llegó a otro alineamiento este-oeste de bloques de piedra caliza burdamente labrados. Se amplió la ventana de perfil encontrándose que el alineamiento continuaba a lo largo del lado este de la unidad. Inmediatamente por encima de este alineamiento, la matriz oscurecía ligeramente, aparecieron algunos cantos con grava y el tamaño de los tiestos de cerámica aumentó. Estos cambios derivaron en la división de los lotes 17B-7 y 17B-8.

Al continuar con la excavación en el lado norte del alineamiento, se encontró en la base de un alineamiento de una sola hilada, la verdadera preparación del piso a base de grava y algunos parches chicos de piso de estuco.

El grueso de los artefactos recuperados en este lote incluyó cerámica (con un glifo estilo códice en uno de los tiestos), artefactos líticos y concha marina. Los hallazgos especiales incluyeron una cuenta y cascabel de concha marina, navajas de obsidiana, un fragmento de núcleo de obsidiana y estuco pintado. Los análisis preliminares de los tiestos de cerámica diagnósticos colocan a este lote en la Fase Tux (550-750 d.C.). Se recuperó una muestra de carbón del lado oeste del lote (Muestra # 17B/Carbón001), aproximadamente a 10 cm por debajo de la parte superior del lote. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-001, 002 y 003 (perfiles y planta superior). Fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-119-5201 a 5208; MPB-119-5213 a 5223; MPB-120-5224 a 5233; MPB-120-5246 a 5253; MPB-120-5255 a 5263; MPB-121-5265 a 5285.

Grupo de Lote 17-B5: Relleno/Derrumbe Desconocido

Los Lotes 17B-10 (0.6 m x 1.0 m y 1.3 m de la pared norte de la unidad), son lotes culturales

designados Relleno/Derrumbe (contexto mezclado). Con base en la posición estratigráfica de este contexto en relación al Relleno#1 (ubicado directamente hacia el sur del alineamiento de L1 y continuando por debajo de la parte superior del Relleno #1) se cree que este derrumbe/escombros que datan de tiempos Precolombinos, anteriores al aumento del nivel del patio norte durante el Clásico Tardío, u otra forma de relleno relacionado al Relleno #1.

Se removieron varios pedazos de estuco que se encontraban dentro del relleno, confirmando con esto que la designación relleno/derrumbe era adecuada. Además de esto, buena parte del material de "tamaño-canto" que se observó en la parte superior del contexto, resultó ser la parte superior de relleno/derrumbe de cantos y/o rocas. Hacia el fondo del contexto se encontró más material de rocas sobre un tercer alineamiento este-oeste de bloques de caliza burdamente careados (L2). Este es un alineamiento de doble hilera que se asienta al mismo nivel que superficie de la huella de la alineación L3. Por lo tanto parece ser que L1, L2 y L3 fueron todos terrazas/escalones asociados con las fases más tempranas de construcción.

El grueso de artefactos del lote incluyó cerámica, lítica y estuco pintado. El análisis preliminar de la cerámica no nos pudo proporcionar un fechamiento seguro. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-001, 002 y 003 (perfiles y planta superior). Fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-120-5236 a 5263.

Grupo de Lote 17-B6. Relleno #2

El Lote 17B-15 (0.6 m x 1.0 m) es un lote cultural designado como Relleno (contexto mezclado), localizado directamente al norte del alineamiento L3. Éste consistió de la misma superficie deteriorada de estuco y la preparación de piso de grava encontrada al norte de L3 (asociada con la base del alineamiento de una sola hilada), que contenía una pequeña cantidad de material de relleno directamente por debajo. No se pudo determinar si el estuco seguía por debajo de L3 debido a su mala preservación.

Aproximadamente a 10 cm de profundidad dentro del lote, llegamos a otra superficie deteriorada de estuco, con algunos parches preservados en la esquina SO. Aparentemente esta superficie continúa

por debajo del alineamiento L3. Se encontró cerámica con engobe rojo encima de esta superficie.

El grueso de los artefactos incluyó cerámica y lítica, así como fragmentos de estuco pintado. El análisis preliminar de los materiales cerámicos diagnósticos coloca a este lote dentro de la Fase Tux Temprana (500-650 d.C.). Debido a lo deteriorado y limitada extensión de la superficie de estuco, no se recolectó ninguna muestra del mismo. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-001, 002 y 003 (perfiles y planta superior). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-121-5273 a 5293.

Grupo de Lote 17-B7: Relleno #3

El Lote 17B-16 (0.6 m x 1.0 m, extremo norte de la unidad) es un lote cultural designado Relleno (contexto mezclado), se localiza inmediatamente al norte del alineamiento L3. Este consistió de la segunda superficie estucada deteriorada encontrada por debajo del Grupo de Lotes 17-B6, con una pequeña cantidad de material de relleno directamente por debajo. Esta superficie continuó por debajo del alineamiento L3.

Directamente por debajo de la cubierta deteriorada de estuco removida, encontramos un cuarto alineamiento de bloques de caliza burdamente labrados orientados de NE a SO. Las excavaciones al SE del alineamiento (y por debajo en el Grupo de Lotes precedente) confirmó que se trataba de un alineamiento de una sola hilera. Esta es la fase más temprana representada en estas excavaciones; sin embargo, no nos fue posible ver la cara norte de los bloques debido a la posición de la unidad, así que no es claro si la misma está asociada a la plataforma del Grupo Wo', o con alguna otra estructura más temprana al norte. El alineamiento L4 descansa sobre una superficie apisonada de cantos chicos y grava (investigada en el Grupo de Lotes 17-B8).

El grueso de los artefactos incluyó cerámica y lítica. El análisis preliminar de los materiales cerámicos diagnósticos coloca a este lote dentro de la Fase Tux Temprana (500-650 d.C.). Se recolectó una muestra de carbón de la esquina NE en la base del lote, aproximadamente a 10 cm por debajo de la parte superior del lote (Muestra #17B/Carbón002). Adicionalmente se recolectó una muestra de estuco de las secciones preservadas para

su posterior análisis. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-001, 002 y 003 (perfiles y planta superior). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-121-5286 a 5300.

Grupo de Lote 17-B8: Relleno #4

Lote 17B-17 (0.6 m x 1.0 m, extremo norte de la unidad), es un lote cultural designado Relleno (contexto mezclado). Se localizó inmediatamente al norte del alineamiento L3. Este consistió de la superficie de cantos-grava que corre por debajo del alineamiento L4 y continúa por debajo del alineamiento L3 hacia la plataforma constructiva del Grupo Wo'.

La superficie de cantos-grava no parece ser preparación de piso (no se observó ningún resto de estuco) y tenía un espesor irregular. Conforme fuimos bajando en el lote observamos que el tamaño de la grava y cantos variaba, hasta que comenzamos a notar que el color de la matriz se aclaraba. Ésto resultó ser sascab-roca madre. Parece ser que este relleno se utilizó para nivelar la superficie de la roca madre para la construcción.

El grueso de los artefactos incluyó cerámica y lítica, además de fragmentos de concha marina. El análisis preliminar de los materiales cerámicos diagnósticos coloca a este lote dentro de la Fase Tux Temprana (500-650 d.C.). Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-001, 002 y 003 (perfiles y planta superior). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-121-5293 a 5300; MPB-122531 a 5324.

Grupo de Lote 17-B9: Roca Madre

El Lote 17B-18 (0.35 m x 0.35 x 0.55 m, esquina NO de la unidad) es un lote natural designado Roca Madre. Este lote pequeño fue excavado para confirmar la presencia de roca madre. Se removieron 20 cm de roca madre, lo que confirmó su designación.

Como era de esperarse, este resultó ser un lote estéril. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-001, 002 y 003 (perfiles y planta superior; Figura 8.5). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-121-5311 a 5346.

Resumen

Las excavaciones de la Suboperación 17B confirmaron la construcción y ocupación del lado norte de la plataforma del Grupo Wo' y la Estructura F4-1. La naturaleza de la cerámica recuperada sugiere actividades domésticas con orientación de elite y los elementos arquitectónicos indican múltiples fases de construcción en esta área norte del grupo. La cantidad de artefactos fue significativamente abundante, sugiriendo que efectivamente habíamos seleccionado una zona de desechos (basurero); por lo tanto, más investigaciones en esta área producirán un agregado mayor de materiales conducentes a la investigación de actividades dentro del grupo.



Figura 8.5 Operación 17B, roca madre

Suboperaciones 17E, 17G y 17E/G

Estas suboperaciones son unidades de excavación colocadas en el extremo norte de la cara oeste de la Estructura F4-7. La Suboperación 17E midió 1 m (N-S) por 3 m (E-O), con su eje corto orientado 14° al este del norte magnético (declinación ajustada a 0°), siguiendo la orientación de la Estructura F4-7. La colocación de esta unidad se dispuso con el objetivo de explorar áreas fuera y sobre la estructura y su ubicación y dimensiones estuvieron sujetas a las regulaciones de protección de la vegetación arbórea dentro de la Reserva de Biosfera de Calakmul, así como a las condiciones establecidas en nuestro permiso de excavación. Se colocó una extensión a la Suboperación 17G (1 m x 2 m) en el lado sur más bajo de la Suboperación 17E, a fin de exponer más la parte frontal del edificio así como la boca de un chultún (Suboperación 17E/G) que se localizó en la roca madre fuera de la estructura (descrito más abajo). Se estableció un banco de nivel (Datum 17E-1) a 51 cm al sur y 31 cm al este de la esquina NE de la unidad y a 35 cm por arriba de la superficie. Este datum fue utilizado como referencia espacial para todas las excavaciones de las suboperaciones 17E, 17G y 17E/G (Figura 8.6).

Grupo de Lote 17-E1: Humus

Los Lotes 17E-1 y 17G-1 (naturales) fueron designados Humus (contexto mezclas). Estos lotes se extendieron a lo largo del área de las suboperaciones (1 m x 3 m y 1 m x 2 m, respectivamente). Se inició con la recolección de todos los artefactos de superficie, seguido por la remoción de la capa de humus comenzando pendiente-arriba (extremo este de la unidad).

El lote se concluyó cuando se llegó a la parte superior de grandes bloques de piedra derrumbados y otros materiales constructivos fuera de su colocación original. Este material estaba conformado principalmente por roca caliza muy suave (algunas de las cuales tenían superficie muy porosa), incluyendo bloques careados, bloques burdamente careados y rocas amorfas. Aproximadamente a 1 m de la pared este de la unidad, se encontró un probable par de alineamientos de bloques burdamente labrados (pendiente de investigar después de la remoción del derrumbe), que podría ser cimentación del muro de la estructura y parte de la fachada de la plataforma.

El grueso de los artefactos incluyó cerámica y lítica. El análisis preliminar de los materiales cerámicos diagnósticos coloca a este lote dentro de la Fase Tux (500-650 d.C.). Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-001, 002 y 003 (perfiles). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-123-5351 a 5357; MPB-123-5364 a 5369; MPB-100-5494 a 5495; MPB-100-5503; MPB-101-5511 a 5514.

Grupo de Lote 17-E2: Derrumbe

Los Lotes 17E-2 (1 m x 3 m), 17E-3 (1 m x 2.4 m extremo oeste de la suboperación) y 17G-2 (3 m x 1 m) son naturales y fueron designados Escombro (contexto mezclado). Se comenzó a remover el derrumbe en el extremo oeste de las suboperaciones (fuera de la estructura), avanzando hacia el este buscando el arranque de la plataforma. La mayor parte del material removido consistió de relleno constructivo, incluyendo varios cantos y rocas, así como bloques careados (algunos de los cuales fueron finamente labrados) derrumbado y hundido.










La remoción del derrumbe del extremo este de la Suboperación 17E confirmó la presencia de un alineamiento con orientación N-S (L1), que se piensa es parte de la plataforma/terrace superior que habría sostenido la superestructura (incluyendo una posible cimentación de muro más al este). Al oeste de este alineamiento seguía apareciendo material de relleno, lo que sugería la presencia de un segundo alineamiento (L2), el cual se encontró al frente de éste. Se encontró un bloque careado hundido (L2) y al oeste del mismo llegamos a lo que pensamos es un “derretido/chorreado” de sascab proveniente de lo que debió ser el recubrimiento de la fachada.

El grueso de los artefactos incluyó cerámica y lítica. A diferencia de la Suboperación 17B de la Estructura F4-1, no se recuperó de este edificio estuco pintado (rojo). En términos generales se recuperaron de estos lotes superiores un número significativamente menor de artefactos, en comparación con lo recuperado en la Suboperación 17B, lo que sugiere que posiblemente éste sea la fachada frontal del edificio (en oposición a la parte posterior), o que sea un edificio no residencial (por ejemplo, estructura de almacenamiento o de manejo de agua). El análisis preliminar no pudo proporcionar un fechamiento con base a los tiestos cerámicos.

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 17, Suboperación E y G
Perfil Sur

Dibujo por:
Meaghan Peuramki-Brown, 2015
Digitalizado por:
Meaghan Peuramki-Brown y Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro-blanco
-  Piso de estuco y sascab
-  Sascab
-  Bloque en situ
-  Relleno muy fino
-  Piedras
-  Sin excavar

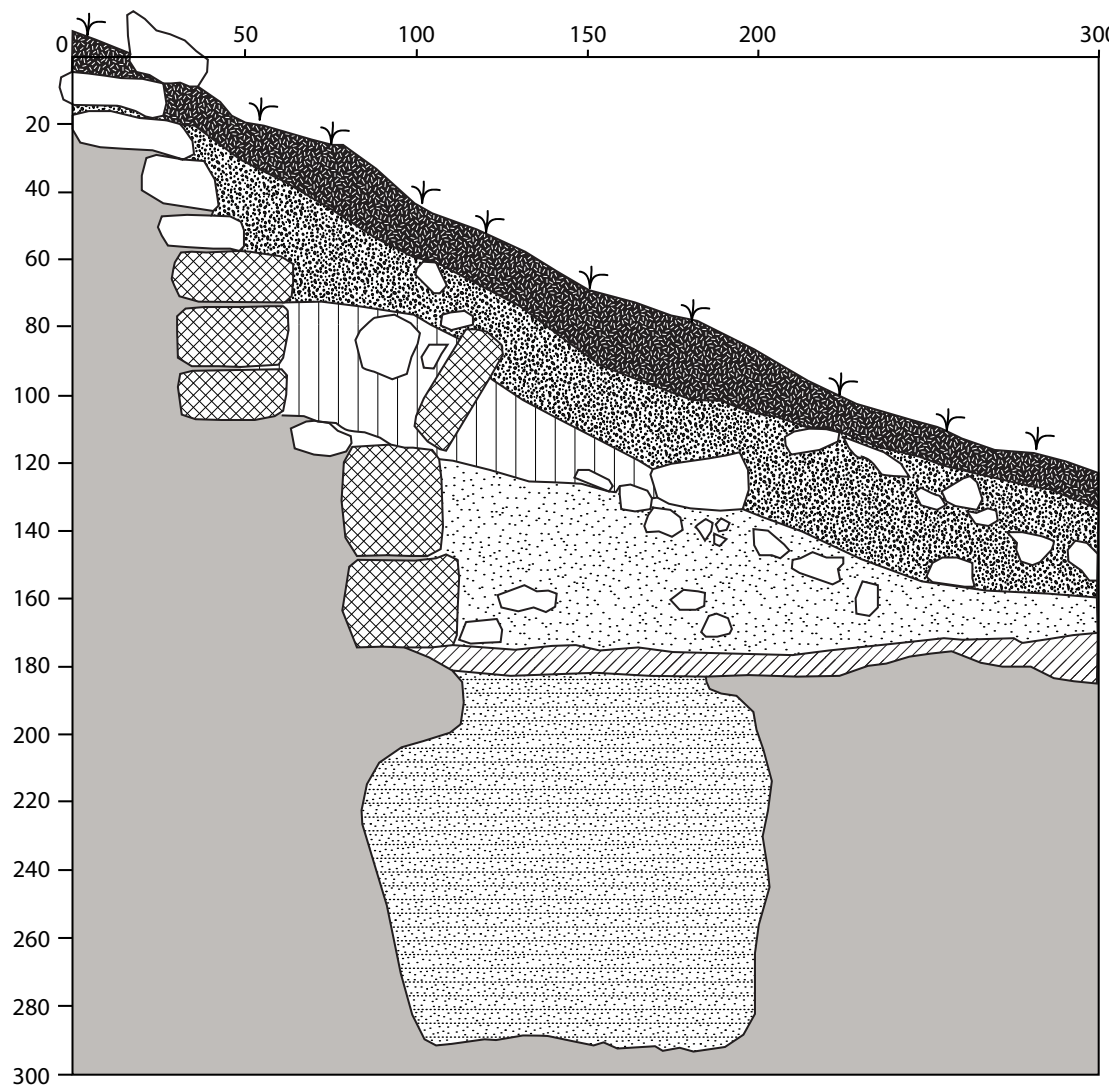


Figura 8.6 Operación 17 E y G, perfil sur

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-004 y 005. Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-123-5364 a 5369; MPB-125-5372 a 5376; MPB-125-5377 a 5383; MPB-101-5511 a 5514; MPB-101-5523 a 5526.

Grupo de Lote 17-E3: “derretido/chorreado” de sascab.

El lote 17E-4 (cultural) mide 1.0 m x 0.5 m y se localizó a 1.1 m de la pared oeste de la unidad, fue designado como “derretido/chorreado” de sascab (contexto mezclado). Este lote implicó la remoción de un acabado deteriorado de estuco, adyacente al alineamiento L2.

A fin de confirmar la presencia del alineamiento L2 como el acabado exterior de la plataforma, ya que hasta este punto esta identificación estaba basada exclusivamente en el bloque hundido encontrado por debajo del derrumbe, se decidió continuar bajando más en este punto mediante una ventana de perfil y de igual manera seguir bajando a través del derrumbe o relleno para ver si podíamos encontrar hiladas más profundas (ver abajo).

El grueso de los artefactos incluyó cerámica. El análisis preliminar no pudo proporcionar un fechamiento con base a los tiestos cerámicos. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-005 (perfil). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-125-5378 a 5383; MPB-126-5385 a 5394.

Grupo de Lote 17-E4: Interface de Relleno

El Lote 17E-5 mide 1.0 m x 0.9 m, se localizó a 0.6 m de la pared este de la suboperación. Es un lote natural y cultural designado como Relleno (contexto mezclado). En su mayor parte este lote parece estar compuesto principalmente por una interface de la matriz con coloración ligeramente más tenue (relleno entre los alineamientos L1 y L2), así como mezclados con material de derrumbe ligeramente más oscuro. Pudimos confirmar la presencia de múltiples hiladas para el alineamiento L1 (cuatro por lo menos), así como la parte superior de una hilada para L2 (ver más abajo). El alineamiento L1 está compuesto por bloques de rocas de caliza, amorfas y burdamente careadas, lo que apoya la idea de que se trata de que constituye el frente del núcleo; mientras

que L2 está formado por bloques bien careados (el acabado exterior de la plataforma) (Figura 8.7).

El grueso de los artefactos incluyó un solo fragmento de cerámica. El análisis preliminar no pudo proporcionar un fechamiento con base a éste. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-00 y 004 (planta superior y perfil). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-125-5385 a 5394; MPB-126-5402 a 5410.

Grupo de Lote 17-E5: Relleno/Derrumbe Desconocido

Los lotes 17E-6, 17E-7 y 17G-3 (1.0 m x 2.0 m, extremo oeste de la Suboperación 17E y toda el área de la Suboperación 17G) son culturales y fueron designados como Relleno Desconocido, aunque de igual manera pueda incluir escombros habitacionales. Se continuó descendiendo al oeste del acabado L2 de la plataforma, descubriendo dos hiladas completas de lajas. El Grupo de Lotes concluyó cuando se llegó a una superficie de sascab apisonado y pandeado, que fue utilizada para nivelar la superficie de roca madre ubicada inmediatamente por debajo. La remoción de esta capa de relleno/derrumbe puso al descubierto unos 2 metros más el alineamiento L2, lo que nos permitió registrar de manera más precisa su orientación que se ajustó a 6° al este del norte magnético (declinación ajustada a 0°).

Seguimos descendiendo encontrando muy poco material cultural (artefactos) en estos lotes; lo que reforzaba la idea que ésta no era una estructura residencial/doméstica típica. El grueso de los artefactos incluyó material cerámico y lítico. Los hallazgos especiales incluyen semillas recubiertas por cal que tienen la apariencia de vainas secas de Chile. Estas estaban huecas en su interior, y pareciera que las vainas se desintegraron y el recubrimiento de cal preservó la forma de las mismas. Las semillas se localizaron sobre la superficie de estuco, en una cuartadura entre los bloques del acabado de L1 y posiblemente fueron incorporados en el recubrimiento de estuco de los mismos. El análisis preliminar asoció de manera general los tiestos diagnósticos al periodo Clásico. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-004 y 005 (planta superior y perfil). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-126-5402 a 5410;



Figura 8.7 Operación 17E y G, chultun

MPB-126-5416 a 5426; MPB-126-5433 a 5443;
MPB-127-5447 a 5448; MPB-101-5523 a 5539.

Grupo de Lote 17-E6: Superficie de Estuco/Sascab

Los Lotes 17E-8 (0.5 m x 1.8 m, esquina SO de la Suboperación 17E) y 17G-4 (1.0 m x 1.2 m, extremo este de la Suboperación 17G), son lotes culturales designados Superficie de Estuco/Sascab (contexto mezclado), se localizan inmediatamente al oeste del alineamiento L2 (fuera de la estructura). La remoción de este contexto dio inicio a lo largo del lado sur de la suboperación. Conforme se iba avanzando en la remoción llegamos a un área circular que presentaba una matriz interior más oscura (matriz formado por suelo y cantos). Esto resultó ser la abertura de un chultun localizado inmediatamente afuera de la estructura (y ligeramente en un nivel inferior). Se removió más de superficie de estuco/sascab dentro de la Suboperación 17G, a fin de exponer por completo la abertura circular. Apparently la estrecha abertura circular habría sido visible/accesible desde arriba de la superficie estucada.

El grueso de los artefactos incluyó material cerámico y lítico. Los hallazgos especiales incluyen navajillas de obsidiana. El análisis preliminar asoció de manera general los tiestos diagnósticos al periodo Clásico. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-004, 005, 005 y 007 (planta superior y perfil). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-126-5433 a 5443; MPB-100-5447 a 5448; MPB-100-5455 a 5468; MPB-101-5527 a 5539; MPB-102-5544 a 5555.

Grupo de Lote 17-E7: Sascab/Roca Madre

El Lote 17E-9 (0.5 m x 1.8 m esquina SO de la Suboperación 17E) es natural y fue designado como Roca Madre (contexto mezclado). Se removió esta sección para asegurarnos que en efecto se trataba de roca madre y no de otro piso estucado o de sascab. Lo primero fue confirmado, aunque se encontró que había material proveniente de la superficie de estuco/sascab, así como partes del material de relleno del chultun que se habían mezclado.

El grueso de los artefactos incluyó material cerámico y lítico. El análisis preliminar asoció de manera general los tiestos diagnósticos al periodo Clásico. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-004, 005, 006 y 007 (planta superior y perfil). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-100-54455 a 5468; MPB-100-5475 a 5488.

Grupo de Lote 17-E8: Cámara del Chultun 1 Relleno/ Estuco-Sascab

El Lote 17E/G-1 (0.82 m de diámetro) es un lote cultural denominado como Relleno de Chultun, pero seguramente también incluye materiales provenientes de la capa superior de estuco/sascab (mezclado). Este Grupo de Lotes y todos los subsecuentes lotes fueron excavados en cuadrantes, previendo la posibilidad de encontrar un entierro y para registrar de manera óptima todos los materiales contenidos. Se removieron aproximadamente 7 cm de relleno y estuco del chultun, antes de que apareciera un relleno más oscuro y la parte superior de algunos grandes cantos de caliza en el extremo este del chultun. Éstos se encontraban justo en la orilla donde la estructura se asentaba sobre el mismo, lo que nos sugirió que estos podrían ser parte del techo colapsado del chultun. En este punto cambiamos de lote y los subsiguientes fueron excavados en lotes arbitrarios de 20 cm.

El grueso de los artefactos incluyó material cerámico y lítico. Los hallazgos especiales incluyen obsidiana. Se recolectó una muestra de suelo del cuadrante SO del lote (17E/Suelo001). El análisis preliminar no pudo determinar una cronología para estos materiales. Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-004, 005, 006 y 007 (planta superior y perfil). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-102-5544 a 5561

Grupo de Lote 17-E9 Cámara de Chultun 1 Relleno

Los Lotes 17E/G-2, 17E/G-3, 17E/G-4 y 17E/G-5, son lotes excavados por cuadrantes en niveles arbitrarios de 20 cm al interior de la primera cámara del chultun (1.33 m de diámetro en su parte más ancha). No se encontró ningún entierro, pero se recuperó una combinación de suelo y muchos materiales cerámicos. La parte más ancha de la cámara 1 del chultun sigue un eje E-O, he incluye un pequeño

nicho a la mitad de profundidad de la cámara. Las paredes de suave caliza de la cámara fueron alisadas, aunque no se observó evidencia de que hubiesen estado estucadas (aunque cabe la posibilidad de que éste se haya deteriorado). El fondo de la cámara estaba muy plana y se encontró la abertura de una segunda cámara en el extremo norte de la primera.

El grueso de artefactos incluyó cerámica, lítica y restos faunísticos no marinos. Hubo abundancia de cerámica del Preclásico Medio. Los hallazgos especiales incluyeron obsidiana. Se recolectaron muestras de suelos (17E/Suelo002, 003 y 005) del cuadrante SO de los lotes 17E/G-2, 17E/G-3 y 17E/G-5. Se recolectó una muestra adicional de suelo del nicho del lote 17E/G4. El análisis preliminar de la cerámica asoció los tiestos diagnósticos de los tres lotes superiores (17E/G-2 a 4) a la fase Wob' (50 a.C.-250 d.C.); y el lote inferior (17E/G-5) a las fases Wob-Chay (300 a.C.-250 d.C.).

Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-004, 005, 006 y 007 (planta superior y perfil). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-5556 a 5561; MPB-102-5575 a 5581; MPB-103-5584; MPB-103-5586 a 5602; MPB-104-5623 a 5629.

Grupo de Lote 17-E10: Relleno de la Cámara 2 del Chultun

El Lote 17E/G-6 (0.75 m x 0.55 m diámetros de la esquina NO de la Suboperación 17E/G) fu el único lote excavado en la segunda cámara del chultun, ya que no podíamos obtener mayor acceso debido a la estrechez del espacio. Por lo anterior, se recolectó una muestra del material para análisis. Excavaciones futuras de esta cámara requerirán la remoción del techo de roca madre.

El grueso de artefactos incluyó cerámica y lítica. Se recolectó una muestra de suelo (17E/Suelo006) de la sección de acceso a la cámara. El análisis preliminar de la cerámica asoció los tiestos diagnósticos a la fase Wob' (50 a.C.-250 d.C.). Los registros gráficos asociados a este lote incluyen Dibujos # MPB-2015-004, 005, 006 y 007 (planta superior y perfil). Las fotografías asociadas incluyen Fotos # MPB-104-5623 a 5645; MPB-105-5658 a 5667.

Resumen

Las excavaciones de las Suboperaciones 17E, 17G y 17E/G confirmaron la ocupación predominantemente del Clásico Tardío de la construcción y ocupación del área justo al norte de la plataforma del Grupo Wo'. Sin embargo, muy poco material fue recuperado de los lotes sobre la estructura y los lotes superiores fuera de la estructura. La excavación del chultun rindió la mayor parte de los materiales recuperados en estas suboperaciones y sugieren una ocupación de la región anterior al Clásico Tardío (Preclásico Tardío y Clásico Temprano). Más investigaciones en esta área rendirían un conjunto de materiales más grande que nos ayudarán a entender las fases de ocupación y actividades más tempranas en esta zona peri-urbana.

Operación 17. Suboperación 17F

La Suboperación 17 se colocó en el lado sur de la Estructura F4-10. Sus dimensiones fueron 3 m (N/S) x 1 m (E/O), con su eje principal orientado 27° al este del norte magnético (declinación ajustada a 0°), ajustándose así a la orientación de la Estructura F4-10. La colocación de esta unidad se dispuso con el objetivo de explorar áreas fuera y sobre la estructura y su ubicación y dimensiones estuvieron sujetas a las regulaciones de protección de la vegetación arbórea dentro de la Reserva de Biosfera de Calakmul, así como a las condiciones establecidas en nuestro permiso de excavación. No se observaron elementos arquitectónicos sobre el derrumbe arquitectónico y la capa de humus. Se estableció un banco de nivel (Datum 17F-1) a 38 cm al sur y 46 cm al este de la esquina NE de la unidad y a 49 cm por sobre el nivel de la superficie. Este datum sirvió como referente espacial para todas las excavaciones dentro de la Suboperación 17F (Figura 8.8).

Grupo de Lotes 17-F1: Humus.

El Lote 17F-1 (natural) fue designado como Humus (contexto mezclado). El lote se extiende por toda la superficie de la suboperación (3 m x 1 m). Se inició con la recolección de todo el material de superficie, seguido por la remoción de la capa de humus comenzando pendiente-arriba (extremo norte de la unidad). La excavación del lote se dio por concluida cuando se llegó a la parte superior de grandes bloques y otros materiales

de construcción desplazados. Este material fue predominantemente de piedra caliza muy suave (algunas de estas de superficie muy porosa), que incluían piedras labradas, piedras burdamente labradas y rocas amorfas. Igualmente, se notó la presencia de pequeños fragmentos de piedra caliza. En la base del lote se llegó a una matriz de color más claro, seguramente producto de la intemperización del material pétreo colapsado que se encontraba por debajo. El grueso de los artefactos de este lote incluyó cerámica y lítica. El análisis preliminar de la cerámica no produjo ninguna fecha para el lote.

Grupos de Lotes 17-F2: Derrumbe

Este grupo está formado por los Lotes 17F-2, 17F-3, 17F-5 y 17F-9. La matriz consistió predominantemente de un limo arenoso gris oscuro, tendiendo a tonalidades cafés hacia el fondo. La matriz excavada incluyó una gran proporción de material arquitectónico dislocado y caliza degradada (hasta un ~40% del volumen). Los artefactos recuperados de estas capas incluyeron cerámica, lítica y conchas. El análisis preliminar de la cerámica de este grupo (n=151), rindió 46 tiestos identificables que representan una mezcla de materiales del Clásico, predominantemente de la Fase Tux Tardía (650-850 d. C.) y a la Fase Chay, con algunas inclusiones menores de materiales de las fases Kiwi' y Macal (900-600 a.C.). El lote fue concluido con la aparición de materiales ordenados, sugiriendo la presencia de relleno arquitectónico, aunque no se identificó con seguridad ninguna piedra labrada.










Grupo de Lotes 17-F3: Relleno

Este grupo está compuesto por los lotes 17F-4, 17F-6 y 17F-7. La matriz consistió principalmente de arena limosa gris o gris-cafetoso con hasta 45% de inclusiones de caliza. Los artefactos recuperados de estos lotes consistieron principalmente de cerámica y lítica, incluyendo obsidiana. El análisis preliminar de la cerámica de este grupo de lotes (n=76), rindió 31 tiestos identificables representando un conjunto netamente Preclásico. Los tipos identificados están predominantemente asociados a la Fase Um, del Preclásico Medio (600-300 a.C.), con algunos tiestos de la fase más temprana Macal (900-600 a.C.). Desafortunadamente no se pudo detectar ordenación alguna en los materiales excavados que fuese suficiente

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

OPERACIÓN 17, Suboperación F
Perfil Oeste

Dibujo por:
Ana Castro, 2015
Digitalizado por:
Sarah Ebbner y Kathryn Reese-Taylor, 2016

-  Humus
-  Derumbe en matriz de tierra café
-  Derumbe en matriz gris claro
-  Derumbe en matriz gris claro-blanco
-  Relleno de construcción con grava mediana
-  Relleno de construcción con piedras grandes
-  Piedras
-  Raices
-  Sin excavar

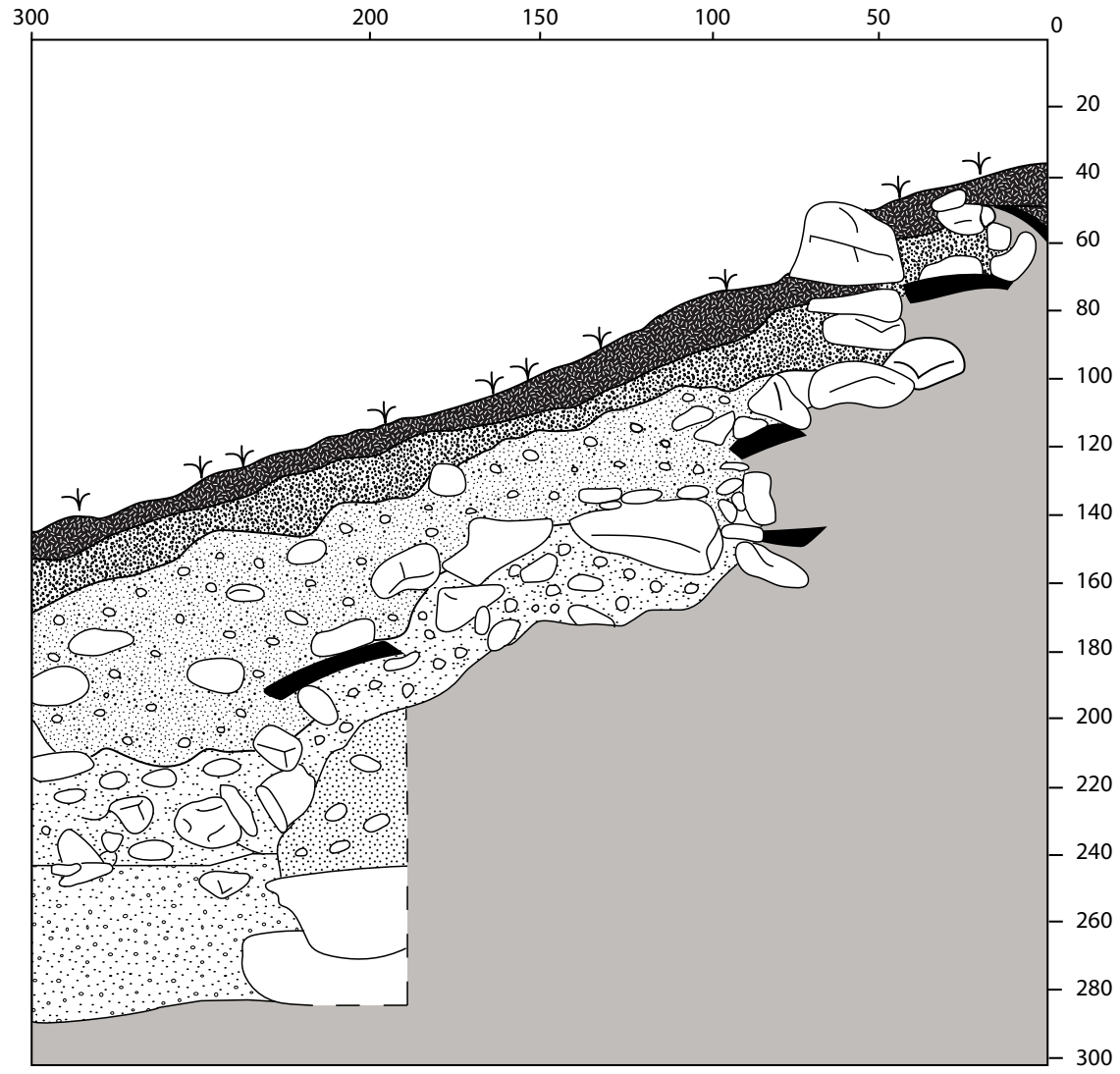


Figura 8.8 Operación 17F, perfil oeste

para la identificación secciones de la estructura que hayan perdurado. Se concluyó la excavación de estos lotes a fin de imponer algún control vertical adicional.

Grupo de Lotes 17-F4: Relleno.

Este grupo está formado por los lotes 17F-8, 17F-10, 17F-11, 17F-12, 17F-13 y 17F-16. La matriz consistió de arena limosa gris, en algunas secciones compuesta por mayor cantidad de materiales calizos (rocas, cantos y grava) por volumen que por sedimento. Los artefactos recuperados de estos lotes incluyen cerámica, lítica (incluyendo cuarzo), concha y fragmentos de estuco (posiblemente los restos de un piso). El análisis preliminar de la cerámica de este grupo de lotes (n=116), rindió 42 tiestos identificables representando un conjunto de materiales predominantemente Preclásico, dominado por materiales de las fases Um y Chay (600-300 a.C.), con algunos tiestos más tardíos de la fase Kiwi' del Clásico Temprano. Se dio término a la excavación de manera arbitraria al observarse cambios en el color y consistencia de la matriz.

Grupo de Lotes 17-F5: Relleno

Este grupo está formado por dos lotes, Lote 17F-14 y Lote 17F-15. La matriz consiste de limo arenoso gris, aunque predominan por volumen rocas, cantos y grava colocados de manera aleatoria. Los artefactos recuperados de estos lotes incluyen cerámica, lítica y estuco. Se recolectó una muestra de carbón, aunque el contexto no estaba sellado. Contrariamente a lo que se esperaba, el análisis preliminar de la cerámica en este grupo (n=114), rindió 28 tiestos identificables con un componente Preclásico de la Fase Chay (300-100 a.C.), pero con significativo componente del Clásico. Se terminó el lote con la conclusión de la temporada de campo.

Resumen

La Suboperación 17F reveló una mezcolanza de materiales del Preclásico y del Clásico contenido en material arquitectónico sin orden ni estructura. No se pudo identificar un límite seguro entre el derrumbe y el relleno y tampoco se pudo establecer la presencia de elemento arquitectónico alguno (piedra labrada, pisos, etc.).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Desde una perspectiva cronológica, parece ser que la actividad constructiva más temprana en el Grupo Wo' involucró la modificación o la excavación misma de un chultun. La preminencia de materiales cerámicos del Preclásico Tardío al Clásico Temprano (fase Chay a Wob) al interior del chultun indica actividad residencial en esta área para estos tiempos. Adicionalmente se recuperó material del Preclásico Tardío del relleno de la Estructura F4-10 (Suboperación 17F), aunque aparentemente estos se mezclaron con materiales más tardíos del Clásico. La primera evidencia definitiva de actividad arquitectónica aparecerá hasta la faceta temprana del Clásico Tardío (Tux Temprano) con la preparación/relleno de una superficie de construcción sobre la roca madre (visible en las excavaciones de las Suboperaciones 17A, 17B, 17C y 17D).

Fue entonces que a lo largo del Clásico Tardío se construyeron y expandieron sobre esa superficie la plataforma principal del grupo, junto con varias estructuras asociadas al patio principal. Se recuperaron de contextos de derrumbe en el grupo, algunos materiales correspondientes al Clásico Terminal; sin embargo parecería que la ocupación del grupo terminó en el periodo Clásico Tardío.

Mientras que las excavaciones a la fecha realizadas nos sirvieron para definir las fases terminales (y algunas tempranas) de construcción y ocupación del Grupo Wo', la decisión de cerrar las excavaciones antes de alcanzar la(s) capa(s) estériles en algunas áreas nos impide discutir con certeza las fases constructivas más tempranas. Más aun, mientras que se identificaron con certeza depósitos tardíos y tempranos, la naturaleza misma de las unidades de excavación (es decir con restricciones de colocación fuera de las estructuras) no nos permite definir las características más amplias de estos depósitos. Este último punto es particularmente significativo dado que nuestro conocimiento de estructuras de este tipo en la región esta pobremente definido. Las exploraciones futuras en el Grupo Wo' requerirán más excavaciones extensivas, así como sondeos profundos.

Por el momento, el patrón observado en el Grupo Wo', de manera particular la limitada ocupación del Preclásico Medio al Tardío, seguido por una

intensa actividad constructiva y de ocupación en el Clásico Tardío, apoya la idea de que esta área, localizada entre importantes nodos del Preclásico, no se "llenó" de asentamientos, sino hasta el apogeo de la expansión urbana del Clásico Tardío.

Cabe mencionar que los materiales recuperados a la fecha de las reducidas excavaciones en el Grupo Wo' no son estadísticamente significativas como para permitirnos predecir de manera segura la función de las estructuras individuales. Las excavaciones futuras continuaran con el programa de exploraciones a fin de adquirir una mejor comprensión de la historia y funciones de plataforma principal y edificios individuales.

Šprajc, pp. 66-76. BAR International Series 1742. Archaeopress, Oxford

Tourtellot, Gair

1988 Developmental Cycles of Households and Houses at Seibal. En *Household and Community in the Mesoamerican Past*, editado por R. Wilk and W. Ashmore, pp. 97-120. Universidad de Nuevo Mexico Press, Albuquerque.

USDA Natural Resources Conservation Service

1997 NRCS Irrigation Guide. Available online: http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs144p2_033068.pdf

REFERENCIAS CITADAS

Becker, Marshall

1971 The Identification of a Second Plaza Plan at Tikal, Guatemala and its Implications for Ancient Maya Social Complexity. Tesis Doctoral, Universidad de Pennsylvania.

Loten, H. Stanley, and David M. Pendergast

1984 A *Lexicon for Maya Architecture. Archaeology. Monografía 8.* El Museo Real de Ontario, Toronto.

Morton, Shawn Gregory

2016 Excavaciones en la Plaza Brisa, Yaxnohcá, Campeche. Este volumen.

Ravetz, J., Fertner, C., Nielsen, T.S.

2013 The Dynamics of Peri-Urbanization. En *Peri-urban futures: Scenarios and models for land use change in Europe*, editado por Nilsson, K., Pauleit, S., Bell, S., Aalbers, C., Sick Nielsen, T.A, pp. 13-44. Springer-Verlag, Berlin

Stewart-Abernathy, L.C.

1986 Urban Farmsteads: Household Responsibilities in the City. *Historical Archaeology* 20, 5-15.

Šprajc, Ivan, and Atasta Flores Esquivel

2008 Descripción de los sitios. En *Reconocimiento arqueológico en el sureste del estado de Campeche, México*, editado por I.

Capítulo 9

Investigaciones en Aguadas de Escala Residenciales

Jeffrey L. Brewer

Este reporte detalla las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en cinco aguadas de escala residencial en el sitio arqueológico Yaxnohcah, durante la temporada de campo 2015 del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, un proyecto multinacional con investigadores de Canadá, México y Estados Unidos de América, que desde 2011 conduce estudios en este antiguo centro urbano Maya. Con el objetivo de continuar los esfuerzos por comprender mejor las complejidades socio-ecológicas de este importante centro, se investigaron una serie de aguadas –reservorios naturales o artificiales– del 8 al 26 de mayo de 2015, bajo la dirección y supervisión de su servidor, y bajo asesoramiento de los doctores Kathryn Reese-Taylor, Armando Anaya Hernández, Meaghan Peuramaki-Brown y Nick Dunning.

Un sinnúmero de investigaciones arqueológicas, paleo-climáticas, y de levantamiento y mapeo llevadas a cabo a través de las tierras bajas mayas, han identificado y analizado una variedad de rasgos asociados con el manejo de agua –incluyendo reservorios, canales, cenotes modificados y pequeños tanques y cisternas residenciales– dentro del contexto de cambios ambientales, socioculturales y de desarrollo en esta región. A pesar de estos alcances, es necesario un entendimiento integral de las características físicas, cronológicas y espaciales de estos rasgos hidrológicos, y el papel preciso que jugaron en las vidas y actividades diarias de la población. Yaxnohcah, ubicado en las tierras bajas centrales de la Península de Yucatán, es un caso ideal para estudiar cómo los residentes de este sitio Maya importante administraron sus recursos de agua, tan esenciales y tan efímeros.

Además de alcanzar una mejor comprensión de cómo los antiguos Mayas de Yaxnohcah administraron sus recursos esenciales de agua a nivel residencial, las investigaciones de esta temporada también estuvieron enfocadas en contribuir a preguntas esenciales:

- ¿Qué pueden indicar los restos materiales, la ubicación espacial y la evidencia de modificaciones sobre la función de estos rasgos de agua?
- ¿Qué podrían revelar las excavaciones de estos rasgos, para determinar la cronología de construcción y uso, sobre cambios en los patrones de manejo de agua en Yaxnohcah? (p.e. centralización vs. descentralización; c.f. Weiss-Krejci y Sabbas 2002; Scarborough et al. 2012).
- ¿Estuvieron estas pequeñas aguadas interconectadas como un sistema hidráulico unificado para la conservación de un recurso escaso, y si es así, estuvieron diseñadas para proveer agua potable (como lo sugieren los estudios preliminares) o jugaron también un papel en la producción agrícola?
- ¿Cómo estarían relacionados estos tanques residenciales o descentralizados con las estrategias generales del manejo de agua –y tierras– que existieron en el sitio desde el período Preclásico hasta el Clásico?
- ¿Qué revelan los restos arqueológicos sobre la cronología de estos rasgos y su relación temporal con similares poblaciones y sitios altamente urbanizados?

ANÁLISIS DE LIDAR Y SELECCIÓN DE RASGOS

Desde su primera implementación en las tierras bajas mayas como parte del Proyecto Arqueológico Caracol en 2011 (Chase et al. 2011), el lidar (acrónimo en Inglés para Light Detection and Ranging) ha demostrado ser un componente de estudios interdisciplinarios extremadamente útil que busca entender la interrelación compleja entre el urbanismo y las adaptaciones ecológicas con el medio ambiente local. A pesar que se han utilizado

varias técnicas de sensores a distancia en los estudios de paisajes Mayas y del Viejo Mundo (p.e. Tikal y Stonehenge; c.f. Weller 2006; Saturno et al. 2007; Gallagher y Josephs 2008), no fue hasta el uso de lidar por el Proyecto Caracol que fueron aparentes los beneficios de esta aplicación de sensores a distancia –particularmente su habilidad para penetrar a través del dosel tropical denso que prevalece en mucha de la región Maya– para los estudios de manejo de agua. Este estudio emblemático produjo mapas en 2-D y 3-D de todo el paisaje de Caracol, efectivamente revelando la topografía y los rasgos constructivos comprendidos dentro del área total de 200 km². Para las excavaciones de esta temporada en Yaxnohcah, la adquisición en 2014 de imágenes lidar del sitio, que cubren un área de 16 km² divididos en 25 cuadrantes de 0.5 km x 0.5 km, presentó la oportunidad ideal para investigar las dimensiones espaciales y funcionales de los rasgos de agua de escala residencial, permitiéndonos seleccionar anticipadamente las depresiones topográficas en el paisaje físico que cumplen con el perfil de área y profundidad característico de aguadas estudiadas anteriormente.

Después de haber georreferenciado inicialmente las estructuras previamente mapeadas en el sitio con la imagen lidar, un análisis combinado de sombreado (hillshade), pendiente (slope) y cortes 3-D (3-D cross sections) de la imagen lidar en ArcMap 10, comenzó a revelar depresiones cerradas en la topografía que no habían sido identificadas previamente. Dentro de un solo cuadrante de 0.5 km, se identificaron 25 depresiones cerradas a través de una inspección manual del sombreado (hillshade) basado en el Modelo Digital de Elevación (MDE) de lidar y la aplicación de curvas de nivel con intervalos de 0.5 m. Posteriormente, el contorno de cada depresión cerrada fue digitalizada, almacenada como un archivo shape y se calculó el área de superficie. Se utilizó la herramienta de perfil de análisis 3-D para confirmar la “profundidad” de las curvas de nivel (arriba vs. abajo; montículo/estructura vs. depresión), permitiendo de esta manera registrar los puntos más bajos para cada una de las 25 depresiones, o posibles aguadas. Una vez determinadas la elevación superior e inferior y el área de superficie de cada depresión, se calculó el volumen de cada rasgo en base a los cálculos aplicados anteriormente en los rasgos de agua del sitio Maya principal de Tikal. Esta medición calcula la capacidad como el resultado de

la mitad del área de la depresión multiplicada por su profundidad, con la mitad aproximando el corte de la depresión como un triángulo (Gallopín 1990).

Posteriormente, este análisis se expandió para incluir toda el área de la imagen lidar con el objetivo de identificar las depresiones más grandes o más obvias. Hasta la fecha, se ha observado un total de 110 depresiones “de interés” en solamente cuatro de los 100 cuadrantes incluidos dentro del área cubierta por lidar. A pesar que el rango en tamaños se acercaba en similitud a aquellos analizados por Gallopín, la documentación a través de lidar descubrió una densidad mucho más alta de depresiones en Yaxnohcah que la encontrada en Tikal. Esta disparidad puede deberse a la diferencia entre la cobertura integral de lidar y los métodos más subjetivos del levantamiento en campo en base a mapeo pedestre, o incluso posiblemente por diferencias en la disolución de la caliza entre los dos sitios.

Con base a este análisis, parece haber una correlación fuerte entre las depresiones muy grandes con arquitectura monumental, y entre las depresiones más pequeñas con estructuras pequeñas. Este arreglo visible de grupos de estructuras (y espacios) y su asociación espacial con las depresiones en el área del sitio entre los Complejos Alba y Fidelia, formaron la base para poner a prueba el planteamiento sobre estos rasgos hidráulicos a través de la excavación arqueológica.

En el sitio, la selección de la muestra de rasgos se basó en tres características:

1. Verificación inicial en tierra de la imagen lidar para confirmar que cada rasgo pre-seleccionado era, efectivamente, una depresión cerrada.
2. Asociación espacial con las excavaciones de Peuramaki-Brown en área residencial en la zona urbana-periférica entre los Complejos Alba y Fidelia (un transecto de 0.5 km x 1.8 km).
3. Consideraciones prácticas para maximizar el tamaño de la muestra (en términos del número de aguadas examinadas) dentro del marco de la temporada de campo.

OPERACIÓN 16

Durante la temporada de campo 2015, se realizaron investigaciones arqueológicas en un total de cinco aguadas de escala residencial de diversas dimensiones (Operación 16). Cada una de estas depresiones estuvo ubicada a lo largo del transecto de Alba a Fidelia, con excepción de la Operación 16 Suboperación J (Subop 16J), la cual se localizó del lado sureste del Complejo Fidelia (Figura 9.1). Las excavaciones se llevaron a cabo con la asistencia de Agustín Días y Javier Cobos. La Dra. Debra Walker realizó el análisis cerámico.

Suboperación 16A

12 m (norte-sur) por 11.5 m (este-oeste) y tuvo una profundidad de 80 cm, desde la parte superior de la orilla sur al centro de la superficie actual del terreno. Se trazó una unidad de 1 m x 1 m, orientada 40° oeste, y se excavó un total de cuatro lotes hasta alcanzar una profundidad máxima de 1.3 m desde la superficie. Los lotes se definieron según las observaciones hechas de los cambios en el color y la composición de la tierra. El datum de la unidad se ubicó en la esquina sureste de la unidad, a una altura de 3 cm de la superficie.

Lote 16A-1

Este primer lote comprendió un nivel delgado de humus con inclusiones menores de grava de caliza (~5%). Este nivel de coloración negra rojiza se extendió de manera regular a lo largo de la unidad con

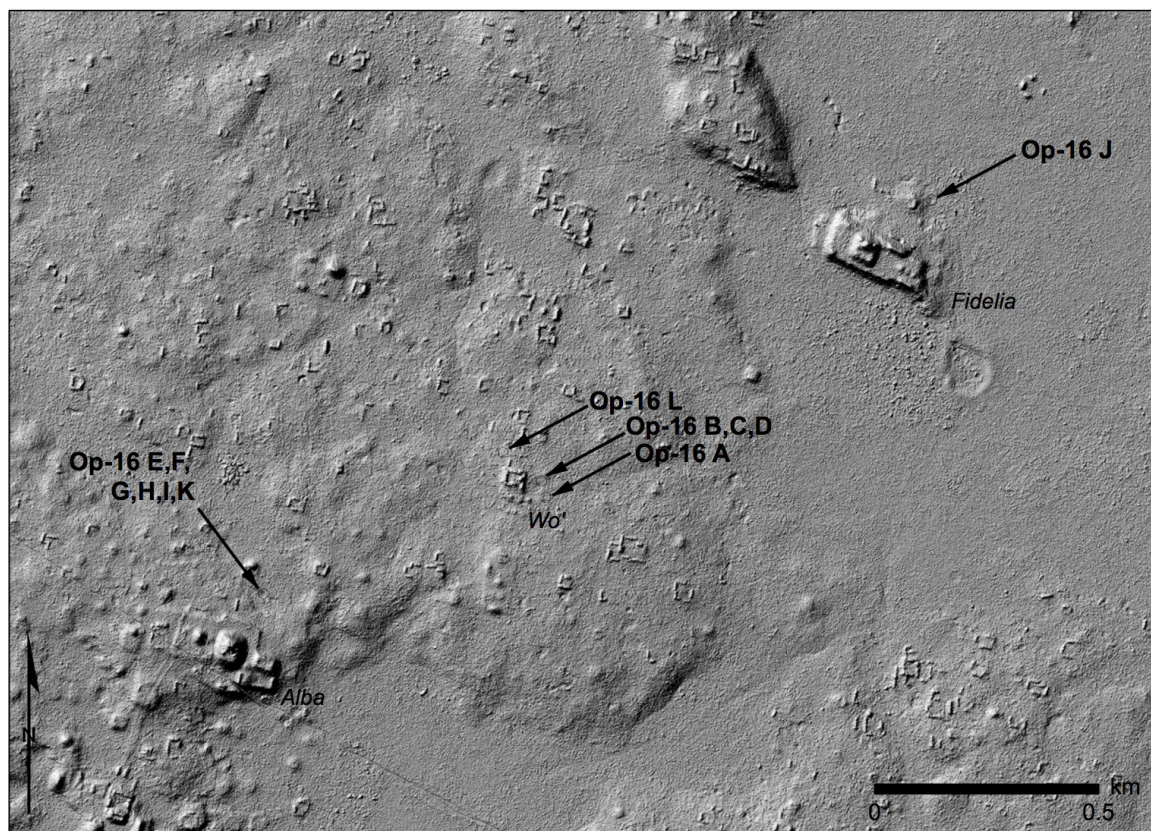


Figura 9.1 Imagen de lidar del transecto Alba-Fidelia mostrando las suboperaciones de la Operación 16

La primera excavación de aguada se ubicó aproximadamente a 70 metros al sureste de la Suboperación 17F dentro del complejo residencial del Grupo Wo' (Peuramaki-Brown et al., este informe). Esta depresión circular y pequeña midió

un grosor de 4 cm. No se encontró material cultural.

Lote 16A-2

Tuvo una profundidad aproximada de 10 cm y estuvo compuesto por marga limosa de color

gris muy oscuro, con altas inclusiones de grava de caliza (~30%) y piedras de tamaño menor a un puño (~5%). Se recuperó un fragmento de cuerpo de un cuenco cerámico no identificado.

Lote 16A-3

Este nivel, de limo fino a grueso, estuvo depositado de manera irregular en la unidad, con una profundidad de ~40 cm en el margen oeste que se redujo a 10 cm en el este. Su composición fue de aproximadamente 30% de gravilla o grava de caliza, 15% de piedras de caliza (tamaño de puño) y numerosos fragmentos de carbón recuperados del fondo del lote en la esquina suroeste. Se recolectó un total de 19 fragmentos de cerámica, asociados con los períodos Preclásico (2000 a.C. – 250 d.C.) y Clásico (250 – 900 d.C.), pero sin asignación específica de fechas o fase. Dos de los fragmentos fueron identificados. Uno correspondía a un fragmento de borde de cántaro no especificado o Rojo Ceroso sin asociación de fecha/fase, y el otro un fragmento del cuerpo de un cuenco Falcón Café Rojizo del Grupo Macanxu, asociado con la fase temprana “Tux” de Yaxnohcah. Como lo argumenta Walker (este informe), la Fase Tux está comprendida dentro de los períodos Clásico Medio (400-650 d.C.) a Tardío (650-950 d.C.), pero no se tienen fechas específicas. Además, se recuperaron dos fragmentos líticos y una lasca pequeña de obsidiana. La excavación desde la superficie hasta la base de este lote, produjo numerosos fragmentos de caracoles terrestres pequeños y conchas.

Lote 16A-4

Este lote se compuso principalmente de tierra más suelta y gris más clara (7.5YR 6/1), con una cantidad alta de inclusiones de grava pequeña de caliza (~30%) y regular cantidad de gravilla (~20%) dentro de la matriz. A diferencia del lote anterior, el Lote 16A-4 se encontró depositado de manera regular con una profundidad de 50 cm en el margen oeste y 40 cm en el este, directamente por encima del nivel de sascab con el cual finalizó. En la orilla este del perfil de este lote se encontró una depresión circular de tierra más oscura y más suelta. Con un diámetro de aproximadamente 55 cm, este “hoyo” también contenía abundantes desechos de raíces, indicativo de una descomposición orgánica

enterrada. Se recuperó un total de 122 tiestos cerámicos correspondiendo a 13 fragmentos de borde y 109 cuerpos. Todos quedaron sin identificar y el conjunto estaba muy erosionado para analizar a nivel tipológico, aunque se presenciaron formas del Clásico Tardío, especialmente de la Fase Tux.

Al haber realizado el análisis final de esta pequeña depresión, la naturaleza y función exacta de esta aguada permanece sin aclarar. La presencia mezclada de material cerámico indica que hubo actividad temprana y constante (desde el período Preclásico hasta el Clásico) en esta área del sitio. A pesar que en general su tamaño, forma, profundidad y ubicación pendiente abajo del complejo Grupo Wo', apoyan en conjunto su utilidad para funcionar de alguna manera en la recolección y almacenamiento de agua, la ausencia de un nivel identificable como sellador de “arcilla” dura y gris por encima de la roca madre cuestiona la potencial capacidad de este rasgo para retener agua por largo períodos de tiempo. Además, la ausencia de evidencia de labrado de la roca madre y las densidades bajas de tiestos y desechos también apuntan hacia la identificación de esta depresión como natural, y no artificial (c.f. Weiss-Krejci y Sabbas 2002). Vale la pena notar, que la depresión circular conteniendo materia orgánica en descomposición en el lado norte de la unidad, podría ser indicativo de prácticas arborícolas u hortícolas de algún tipo que se llevaron a cabo dentro de este rasgo (Nick Dunning, comunicación personal 2015). Seguramente, estas actividades hubieran aprovechado el drenaje y acumulamiento de agua en la depresión. Se recolectó una muestra de suelo de dos litros de esta inclusión orgánica para ser sometido a análisis de flotación. Los resultados de este análisis aún no están disponibles.

Suboperaciones 16B, 16C y 16D

Estas tres excavaciones resultaron en una unidad contigua de 1.5 m x 1.5 m ubicada en una depresión de forma irregular al este del Grupo Wo', aproximadamente a 25 m al noroeste de la Suboperación 16A. La depresión midió 20 m (norte-sur) por 13 m (este-oeste) y tuvo una profundidad de 62 cm desde el borde actual. La Suboperación 16B fue una unidad de 1 m x 1 m trazada en el margen este de la depresión cuyo objetivo fue de investigar la posible presencia de un “muro” o modificación

cultural de la aguada para la retención de agua. La unidad se orientó 75° noroeste y el datum se colocó en la esquina noroeste de la Suboperación 16B, a una altura de 23 cm arriba de la superficie. Se excavó un total de tres lotes en cada suboperación y se alcanzó una profundidad máxima de 78 cm en el margen este de la unidad. Los lotes fueron identificados con base a los cambios observables en el color y la composición de la tierra, y todas las suboperaciones finalizaron al encontrar la roca madre. A continuación se describe cada suboperación por lote y al final se presenta un resumen general de los hallazgos en las suboperaciones 16B/C/D en conjunto.

Lote 16B-1

Este lote comprendió una capa delgada (3 cm) de humus de color negro rojizo, cambiando de limo a arcilla orgánica. Su composición incluyó ~5% de grava de caliza y se recuperaron 10 tiestos cerámicos. No fue posible hacer alguna identificación ni asignar fechas.

Lote 16B-2

Este lote consistió de limo arcilloso de color gris muy oscuro, e incluyó una matriz compuesta de grava y gravilla. La deposición del nivel fue bastante uniforme, con una profundidad promedio entre 15 y 20 cm. El conjunto de cerámica recuperado (n=113) estaba bastante erosionado, pero incluyó formas correspondientes a la Fase Tux (período Clásico). En la base y esquina noroeste de este lote también se encontró una piedra grande, la cual sería explorada con más detalle con la excavación de las suboperaciones subsecuentes y adyacentes.

Lote 16B-3

Este lote se compuso de arcilla limosa más suelta, poco compacta de color gris con una matriz compuesta de 10-15% de grava de caliza, cambiando a más de 10% de mezcla de grava/gravilla. Se recolectó una reducida cantidad de cerámica (n=4), también fechada al período Clásico. El único tiesto que se pudo identificar fue un borde de cuenco del tipo Tinaja Rojo, asociado a la fase tardía Tux.

Lote 16C-1

Este fue el lote inicial de la Suboperación 16C, que se trazó como una unidad de 1.5 m x 0.5 m de manera

adyacente y al sur de la Suboperación 16B, con el objetivo de entender mejor la alineación de bloques de caliza (¿extraídos?) en la base de la unidad, así como también la posible presencia de un “muro” de sascab apilado en la esquina sureste. La composición de este lote fue de humus de color negro rojizo cambiando a una arcilla orgánica con ~10% de grava de caliza que cambió a una matriz con gravilla al final del lote. Se recolectaron 31 tiestos cerámicos, de los cuales solamente se pudo identificar dos con atributos diagnósticos del tipo rojo no identificado o Rojo Ceroso del período Preclásico (un borde de cuenco y un cuerpo de forma no identificada). También se recuperó una micro-lasca de obsidiana en este lote.

Lote 16C-2

Este lote se compuso de marga limosa (arcillosa) color gris muy oscuro con una matriz de grava (~10%), cambiando a gravilla (~20%) cerca del fondo. Este lote fue poco profundo, alcanzando ~10 cm cerca del rasgo de muro de piedra/sascab “apilado” en la esquina sureste. Se recolectaron cinco tiestos, incluyendo la base de una vasija con desgrasante de ceniza probablemente del tipo Savanna Naranja, característica de la fase pre-Mamom (equivalente a la faceta temprana Jenny Creek en el Valle de Belice). La cerámica pertenece a una mezcla de las fases Um/Macal correspondientes al Preclásico Medio (600-300 a.C.) o a la faceta tardía del Preclásico Medio Temprano (900-600 a.C.), incluyendo dos cuerpos Crema Monocromo Ceroso (de los grupos Pital o Flor; sin forma).

Lote 16C-3

Este lote profundizó hasta la roca madre y se compuso de marga suelta de color gris claro con ~15% de inclusiones de grava incrementándose a una matriz con gravilla (~15%) cerca de la base. Se recolectaron 14 tiestos cerámicos, nuevamente representando una mezcla de las fases Um/Macal. Entre los tipos reconocidos se incluye Crema Ceroso (cuerpo de cuenco), Rojo-sobre-Crema Ceroso (Muxanal; fragmento de jarra) y Negro Ceroso y Estriado Sin Nombre (cuerpo de forma no identificada).

Lote 16D-1

Esta suboperación (1 m x 0.5 m) se inició en la orilla este de la Suboperación 16B con el objetivo

de investigar la piedra expuesta en las dos unidades anteriores. Unificó las suboperaciones previas en una unidad contigua de 1.5 m x 1.5 m. Este lote consistió en limo (humus) de color negro rojizo que cambió a una tierra gris con características ligeras de marga y arcilla. La matriz incluyó grava de caliza (~15%) y gravilla. Se recolectó un total de 22 tiestos cerámicos, todos erosionados y sin identificar pero con características Preclásicas (cerosos). También se encontró una cantidad pequeña de material lítico (n=10). La excavación de este nivel finalizó en el límite cultural por encima del alineamiento de roca/sascab expuesto en la esquina suroeste.

Lote 16D-2

Este lote consistió en marga limosa (arcillosa) de color gris rojizo oscuro y compuesto por más de 10% de grava de caliza cambiando a una matriz con más gravilla (~15%). Conforme profundizó la excavación, la tierra cambió a un color gris más claro y de consistencia menos compacta (incrementando en marga), y se expusieron inclusiones mayores de raíces en la esquina sureste de la unidad. Se recuperó un número mayor de material cerámico (n=41), pero no se pudo obtener datos diagnósticos.

Lote 16D-3

El último lote en esta unidad se encontró depositado relativamente regular, con un grosor promedio de 35 cm. La tierra a esta profundidad consistió en marga suelta de color gris claro con grava de caliza (15%) cambiando a piedras de mediano tamaño (5-8 cm de largo; 15%). La densidad de cerámica incrementó (n=57) y nuevamente fue representativo de una mezcla de las fases Um/Macal. Entre los tipos identificados se presentaron características de tipos Joventud y Muxanal, y hubo presencia de tipos con desgrasante de ceniza y posiblemente ejemplos pre-Mamom pero sin algún tipo identificado.

Con base a la roca madre expuesta en estas tres suboperaciones, la cual parece haber sido cortada en varios lugares (Figura 9.2), se considera que esta depresión sirvió de cantera para material constructivo antes de adquirir el papel de depósito de agua. A pesar que la fachada de la roca o el muro de la cantera desafortunadamente no fueron expuestas en estas unidades, las marcas de cortes en los bloques de caliza (particularmente en la base

de la Suboperación B) apoyan el planteamiento que esta depresión inició como cantera. De acuerdo con el esquema para diferenciar entre depresiones naturales y artificiales establecido por Weiss-Krejci y Sabbas (2002), la presencia de una densidad alta de cerámica también apoya la interpretación que se inició como un rasgo artificial. Si el sector estaba siendo explotado para extraer bloques de caliza para las actividades constructivas en el sector inmediato, el conjunto más probable sería el grupo residencial Wo', el cual está siendo investigado actualmente por Peuramaki-Brown et al. (este informe). De hecho, los análisis comparativos iniciales del material cerámico de la Operación 16 y la Suboperación 17F indican contemporaneidad en las formas del Preclásico Medio temprano/Medio (ver Walker, este informe). Esta relación temporal (y tipológica) entre las operaciones, en combinación con la ubicación accesible a la depresión, apoyan la propuesta de que el área pudo haber funcionado como cantera para material constructivo para el Grupo Wo' durante el Preclásico Medio, para luego servir de depósito para el almacenamiento de agua para uso a esa misma comunidad.

Suboperaciones 16E, 16F, 16G, 16H, 16I y 16K

Esta serie de suboperaciones se ubicó en una depresión más grande aproximadamente a 130 m al noreste del punto central del Complejo Alba. La posible aguada midió 18.5 m (norte-sur) por 24 m (este-oeste) y tuvo una profundidad aproximada de 1.2 m en el centro sobre el eje norte-sur. Se realizaron siete sondeos para colocar dos unidades de excavación cerca del centro de la aguada, que tuvieran la profundidad máxima hasta la roca madre, y una última unidad sobre el borde norte de la depresión con la intención de ubicar el muro de la aguada. Los sondeos cinco, seis y siete fueron colocados en la mitad sur del fondo de la depresión y alcanzaron profundidades de 64 cm, 31 cm y 59 cm, respectivamente (hasta la roca madre, o bien a una obstrucción impenetrable). Con base a estas profundidades, la Suboperación 16E se inició ligeramente al sur del centro de la aguada. La Suboperación 16F se abrió aproximadamente a 2.5 m al norte de la Suboperación 16E y ambas estuvieron orientadas 0° norte. El datum para la Suboperación 16E se colocó en la estaca marcando el sondeo siete a 35 cm sobre la superficie. El datum para la



Figura 9.2 Fondo de las suboperaciones 16B/C/D mostrando posibles piedras cortadas

Suboperación 16F se colocó en la estaca marcando el sondeo tres a una elevación de 30 cm sobre la superficie. Ambas suboperaciones midieron 1 m x 1 m.

La Suboperación 16G se ubicó sobre el borde norte de la depresión con el objetivo de identificar e investigar el muro de la aguada. Esta unidad tuvo una orientación de 5° noreste y su datum se colocó en la esquina noreste a una altura de 40 cm sobre la superficie. La Suboperación 16G fue una unidad de 1 m x 1 m, la cual se amplió resultando en una suboperación de 1.5 m x 1.5 m con la adición de las suboperaciones 16H (1 m x 0.5 m) y 16I (1 m x 0.5 m) en sus lados sur y oeste, respectivamente. Estas dos suboperaciones y la adición posterior de la Suboperación 16K (1 m x 1 m) sobre el margen este de la Suboperación 16G, se iniciaron para poder investigar con más detalle la particular alineación de rocas expuestas en esa primera unidad, como también para continuar la exploración de las posibles capacidades de manejo de agua de la depresión. Las suboperaciones 16H, 16I y 16K compartieron el mismo datum (ubicado en la esquina noreste de

la Suboperación 16G y 40 cm sobre la superficie) y orientación (5° noreste) que la Suboperación 16G.

A continuación se describe cada una de las seis suboperaciones por orden de lote individual, con un resumen general de los hallazgos en la aguada al final de la sección. Todos los lotes finalizaron al observar cambios en la coloración y composición de la tierra, excepto cuando se especifica lo contrario.

Lote 16E-1

Este lote se compuso de una capa de humus de color negro rojizo, compacto y depositado de manera regular, el cual se tornó más arcilloso y con abundantes inclusiones de raíces. La matriz incluyó menos de 5% de grava de caliza, gravilla, y no contenía material cultural.

Lote 16E-2

La matriz de este lote adquirió una textura más arcillosa y pegajosa conforme se profundizaba, y presentó un leve aumento (~5%) en grava

de caliza y gravilla dentro de un limo arcilloso negro. Se recolectó un total de 28 tiestos cerámicos, pero ninguno fue identificable.

Lote 16E-3

El último lote de esta suboperación consistió en arcilla suelta de color gris claro que culminó en una capa de sascab. La transición entre los lotes 16E-2 y 16E-3 fue muy evidente, tanto en el color de la tierra como en su composición, habiendo iniciado como una arcilla pegajosa y más oscura que se volvió más suelta y de color gris claro con mayor profundidad. Se recuperó un total de 18 tiestos cerámicos, pero nuevamente, no fue posible hacer alguna identificación tipológica. El sascab expuesto al fondo de esta unidad representó un nivel bastante parejo y nivelado, particularmente en comparación con el encontrado en suboperaciones previas. La presencia de una arcilla relativamente gruesa directamente encima del fondo de la unidad, la densidad relativamente alta de material cultural y la asociación espacial cercana con el Complejo Alba, en conjunto parecen apoyar la hipótesis que esta depresión seguramente funcionó como un elemento para el almacenamiento de agua.

Lote 16F-2

Este nivel de arcilla orgánica, compactada y de color gris rojizo oscuro (7.5YR 3/2) se caracterizó por un aumento en grava de caliza y gravilla conforme se profundizó (~5%). Se recuperaron 23 tiestos cerámicos, incluyendo ejemplos con formas diagnósticas de los tipos Chinjá Impreso y Tinaja Rojo, asociados con la fase tardía Tux.

Lote 16F-3

Este lote se compuso de una matriz arcillosa, compacta y de color gris muy oscuro que incluyó menos de 5% de grava de caliza y gravilla. Hubo un incremento notorio en la densidad de material cerámico en este nivel, habiendo recuperado un total de 41 tiestos. La muestra presentó formas diagnósticas asociadas con la fase tardía Tux, incluyendo ejemplares de los tipos Encanto Estriado, Tinaja y Moteado Negro.

Lote 16F-4

El último lote en esta unidad fue bastante profundo (~50 cm) y se compuso de arcilla orgánica gris que se convirtió en marga gris más suelta en los últimos 10-15 cm antes de finalizar en sascab. La matriz contenía menos de 5% de grava de caliza y gravilla, y un total de 67 tiestos cerámicos, incluyendo un borde de jarra Preclásico del tipo Chicago Naranja que fue recuperado cerca de la base del perfil sur. Dentro de este conjunto mezclado de material Preclásico y de la Fase Tux se encontraron también ejemplos diagnósticos del tipo Encanto Estriado. Al finalizar el análisis de esta suboperación, fue evidente la presencia de una capa de coluvión bien definida entre los horizontes B y C a una profundidad de ~75-90 cm en toda la suboperación (Figura 9.3). Esta capa de coluvión podría representar los restos de recubrimiento de arcilla como sellador depositado sobre el sascab y que hubiera incrementado de manera significativa las capacidades de la aguada para retener agua. Se recolectó una muestra de suelo para flotación del contexto directamente encima de la capa de coluvión en el perfil oeste para investigar más a fondo las características biológicas de este rasgo. No se tienen los resultados de dicho análisis en este momento.

Lote 16G-1

Este lote poco profundo se compuso de limo negro oscuro (humus) con menos de 1% de grava de caliza y gravilla dentro de la matriz. El lote fue depositado irregularmente (siendo más profundo hacia el norte) y finalizó con la exposición de piedras cerca de la superficie. Se recuperaron 47 fragmentos de cerámica, representando una mezcla de las fases Tux/Um (Preclásico/Clásico). Muestras diagnósticas de la Fase Tux incluyen los tipos Chinja Impreso y Moteado Negro. Diagnósticos de la Fase Um incluyen formas de Pital Crema, Juventud Rojo y Chunhinta Negro.

Lote 16G-2

Este lote consistió en una arcilla orgánica, ligeramente margosa, de color gris muy oscuro que contenía un incremento notorio de grava de caliza y piedras de mayor tamaño (de puño, aunque aún menor a 5%). Las piedras encontradas al fondo del Lote 16G-2 fueron expuestas más en este lote, sin embargo, su contexto (natural vs. cultural) y



Figura 9.3 Perfil oeste de la Suboperación 16F mostrando capa de coluvión

orientación permanecen inciertos. En este lote también se evidenció un incremento en la densidad de material cultural, habiendo recuperado un total de 58 tiestos cerámicos (mezcla de fases Tux/Um). Fueron evidentes algunos diagnósticos como el tipo Moteado Negro de la Fase Tux y formas de rojo y crema cerosos de la Fase Um. Es posible que existan ejemplos de tipos correspondientes a la faceta tardía pre-Mamom (Preclásico Medio temprano, 900-600 a.C.), aunque no están fechadas con seguridad (Walker, este informe).

Lote 16G-3

El último lote en esta suboperación consistió en una marga de arcilla limosa de color gris muy oscuro, que se convirtió en arcilla gris, orgánica y suelta. La matriz consistió en menos de 5% de grava y menos de 1% de gravilla. El lote finalizó en el nivel de sascab y no hubo evidencia de cantera o de huellas de herramientas alrededor del borde de la aguada. Se expusieron por completo las piedras grandes descubiertas en los dos lotes anteriores,

particularmente en los lados sur y oeste de la unidad, sin embargo, se requiere de más excavaciones para poder comprender su extensión y posible función. Se recuperaron 44 tiestos cerámicos, con las mismas fases y formas representadas en el lote anterior.

Al finalizar esta suboperación, se planificó la continuación de la excavación con la extensión de la unidad con suboperaciones adicionales de 1 m x 0.5 m en los lados sur (Suboperación 16H) y oeste (Suboperación 16I), con el objetivo de continuar exponiendo (e investigando) las piedras grandes que fueron descubiertas en la Suboperación 16G, y para investigar la depresión como un rasgo para el manejo de agua.

Lote 16H-1

El lote inicial se compuso de humus negro rojizo (limo), que cambió a una arcilla limosa/margosa (7.5YR 3/1). La matriz contenía menos de 1% de grava de caliza y gravilla, y un total de ocho tiestos cerámicos muy erosionados. No fue posible identificar formas ni asignar fechas.

Lote 16H-2

El último lote en esta suboperación poco profunda consistió en una arcilla orgánica gris, que conforme se profundizó la excavación se volvió más clara en color y más suelta en textura. Muy pocas (<1%) inclusiones de grava de caliza y gravilla se encontraron en la matriz, pero se observó un aumento en el material cerámico respecto al lote anterior. Se recolectaron 37 fragmentos cerámicos y aunque erosionados, fueron evidentes formas del período Clásico.

Lote 16I-1

Este lote se compuso de humus (limo) negro rojizo, cambiando a arcilla orgánica con matriz de menos de 1% de grava de caliza y gravilla. El lote finalizó con la exposición de piedras en el lado este de la suboperación (continuando desde la Suboperación 16G) y contenía poco material lítico (n=5) y cerámico (n=13). La cerámica estaba muy erosionada y no fue posible asignar tipo, forma ni fecha.

Lote 16I-2

La composición de la tierra en este lote fue arcillosa y más compacta que en profundidades similares en las dos unidades previas. Esta arcilla de color gris muy oscura contenía menos de 1% de grava de caliza y gravilla, y un total de 2 fragmentos de lítica y 59 tiestos cerámicos. La muestra cerámica contenía una mezcla general de fechas tempranas y tardías, aunque los fragmentos estaban muy erosionados.

Lote 16I-3

Este último lote se compuso de arcilla orgánica gris, que cambió a un sascab de consistencia suave a mediano-duro con ~5% de grava de caliza y gravilla. Se encontró una pequeña cantidad de material lítico (n=10), y un incremento en el número de tiestos cerámicos (n=110). A pesar que la mayoría estaban muy erosionados para clasificar, fue posible reconocer formas de la Fase Tux (incluyendo Chinjá Impreso) y tipos policromos del Clásico Tardío no identificados. También se recolectó una semilla y un fragmento de sascab conteniendo una inclusión de carbón, las cuales aún deben ser analizadas.

La Suboperación 16K se inició tarde en la temporada de campo como una adición de 1 m x 1 m al este (y ligeramente desviado al norte)

de la Suboperación 16G. El propósito de esta unidad fue el de continuar investigando la naturaleza de las piedras grandes expuestas en las Suboperaciones 16G, 16H y 16I, como también de obtener un mejor entendimiento de las actividades que se llevaron a cabo en la orilla de la aguada.

Lote 16K-1

Este lote tuvo una profundidad entre 7 y 13 cm, que cambió de humus negro rojizo a arcilla orgánica gris muy oscuro. El perfil presentó pocas inclusiones (~1%) finas a medianas de raíces y se recuperó una cantidad pequeña de material cultural. No fue posible identificar o fechar ninguno de los tiestos cerámicos (n=8).

Lote 16K-2

Este lote se compuso de arcilla compacta de color gris muy oscuro con pocas (<1%) inclusiones de gravilla y un leve aumento en material cerámico (n=33). Desafortunadamente, al igual que en el lote anterior, todos los tiestos estaban muy erosionados para poder fechar o reconocer tipos. No se expusieron piedras similares a aquellas en las suboperaciones adyacentes (16G y 16H).

Lote 16K-3

El último lote de esta suboperación se compuso de una arcilla gris, relativamente suelta, que cambió a sascab suave a mediano-duro. La matriz contenía un incremento notorio en grava de caliza (~5%, incrementándose con mayor profundidad), pero una disminución en material cultural. De los 16 tiestos cerámicos recuperados, solamente fue posible identificar un fragmento diagnóstico de un cuenco Sierra Rojo de la Fase Chay. Esta fase corresponde al Preclásico Tardío (300-100 a.C.). No se expusieron piedras grandes adicionales en esta unidad, pero se recolectó un fragmento pequeño de carbón de la esquina noreste del lote, aproximadamente a 55 cm debajo de la superficie. La muestra aún no ha sido sometida a análisis de radiocarbono.

Al concluir las excavaciones en esta aguada, la naturaleza exacta de la depresión y de los restos inmediatamente alrededor permanecen frustrantemente sin esclarecer. Debido a su proximidad espacial al Complejo Alba, su tamaño y

profundidad, y la topografía del paisaje circundante –el cual bien podía haber drenado agua hacia la aguada, particularmente desde el sur–, no cabe duda que la depresión retuvo agua en alguna capacidad. La presencia de una capa gruesa y relativamente intacta de arcilla sobre el sascab habría ayudado de manera significativa a las capacidades de la aguada para retener agua, sin importar si este “revestimiento de estuco” fue culturalmente modificado. Una observación particular es que la capa de coluvión expuesta en la Suboperación 16F (entre los horizontes B y C a una profundidad de 75-90 cm debajo de la superficie), parece corresponder a los restos de un revestimiento de arcilla-sascab en el centro de la depresión (Nick Dunning, comunicación personal 2015).

Las suboperaciones contiguas 16G, 16H y 16I, ubicadas en la orilla norte, presentaron otro aspecto interesante de la aguada. Al parecer, las rocas grandes expuestas en estas unidades fueron el resultado de colocación no-natural (actividad cultural), ya que descansan directamente encima del horizonte C de suelo, así también debido a su alineación (Figura 9.4). Además, parte de la “caída” de estas piedras también parece haber posiblemente dislocado o empujado otras piedras colocadas (Nick Dunning, comunicación personal 2015). Permanece desconocido el tipo y la naturaleza del rasgo que estas piedras estarían formando. De hecho, se regresó a la aguada posteriormente para abrir la Suboperación 16K con la finalidad de tratar de definir mejor este posible rasgo, pero no se descubrieron más piedras. Podría ser de beneficio para las investigaciones futuras de esta aguada si se expandieran las excavaciones más al norte de las Suboperaciones 16G, 16H y 16I para poder seguir el rastro y determinar la extensión y origen de esta alineación de piedras.

Suboperación 16J

Esta suboperación se ubicó del lado norte del Complejo Fidelia, aproximadamente a 130 m del centro del grupo, y fue la única suboperación que no se localizó sobre el transecto Alba-Fidelia. Se basó en la hipótesis que esta ubicación fue el marco para una “estancia agrícola” durante el período Clásico Temprano, con una aguada pequeña asociada con un grupo de montículos en forma de L en su límite sur. Esta asociación presentaba una orientación espacial interesante –y muy prometedora–, particularmente

considerando la presencia de otra aguada a unos 80 m hacia el suroeste que contenía una posible compuerta de esclusa o presa, la cual hubiera servido para regular la liberación de agua hacia un campo agrícola que separaba los dos reservorios, y el drenaje de aguas agrícolas canalizado hacia la depresión de la Suboperación 16H. En 2011, Anaya Hernández (2011) trazó una unidad de excavación de 2 m x 2 m al centro de este supuesto campo agrícola, y el resultado del análisis de ADN contenía indicadores de algodón y maíz (ver informe 2011). Se recolectaron muestras de suelo para flotación de la Suboperación 16J con la intención de verificar los resultados anteriores y refutar la posibilidad que fueron acarreadas por el viento.

La depresión midió 7 m (norte-sur) por 14 m (este-oeste) y tuvo una profundidad de solo 12 cm del borde oeste a la superficie actual del fondo. La poca profundidad actual de la aguada podría ser el resultado de una alta cantidad de sedimentación que ha llenado el rasgo desde que terminó su vida de uso. Adicionalmente, una serie de piedras –posiblemente alineadas e indicativas de algún tipo de elemento– fue visible a lo largo del margen oeste de la depresión, la cual también forma la orilla actual más alta del rasgo. Se fotografiaron y midieron estos bloques de piedra caliza parcialmente expuestos, pero las limitantes de tiempo impidieron continuar la investigación. La Suboperación 16J fue un cuadrado de 1 m x 1 m orientado 30° noroeste y ubicado en el centro (y punto más bajo) de la depresión. El datum se ubicó en la esquina noreste de la suboperación a una altura de 40 cm sobre la superficie.

Lote 16J-1

El primer lote en esta suboperación se compuso de humus negro rojizo, que cambió a una arcilla/marga de arcilla limosa de color gris muy oscuro. Incluyó grava de caliza y gravilla (<1%), y únicamente se recolectaron dos fragmentos de cerámica muy erosionados que no pueden ser clasificados. También se encontró una densidad muy baja de material lítico (n=<5).

Lote 16J-2

Este lote se compuso de un arcilla/marga de arcilla limosa gris muy oscura, que cambió a una tonalidad café más oscura (7.5YR 3/2) y



Figura 9.4 Fondo de las suboperaciones 16G/H/I mostrando piedras colocadas

más compacta. El nivel incluyó grava de caliza y gravilla (<5%), así como también raíces pequeñas y gruesas. El material cultural encontrado incluyó 37 fragmentos de cerámica (erosionados y sin clasificar) y 15 piezas líticas erosionadas y pequeñas.

Lote 16J-3

El tercer lote de esta suboperación contenía arcilla compacta y de color café oscuro con menos de 1% de grava de caliza y gravilla, además de varias raíces medianas a gruesas. La matriz de arcilla se compactó conforme se profundizó la excavación, con una capa delgada de deposición de caliza (grava/gravilla) ubicada sobre una capa de arcilla muy compacta, la cual es visible en esta sección del perfil (Figura 9.5). La apariencia y profundidad aproximada de este rasgo enterrado se asemejó a la capa de coluvión descubierto en la Suboperación 16F. Ambos rasgos podrían ser indicaciones de coluvión acarreado por agua y depositado directamente encima de una capa de revestimiento de arcilla compacta, que estaría recubriendo el fondo expuesto de la aguada cuando

funcionaba como reservorio de agua. La arcilla procedente de bajo, gruesa, que se expuso en este lote presentó señas de superficies de deslizamiento y evidencia de efectos de hinchazón y contracción, y de haber estado expuesta a ciclos mojados y secos (Nick Dunning comunicación personal, 2015).

Se recolectó un total de 74 fragmentos de cerámica muy erosionados y no proporcionaron datos cronológicos. La muestra incluyó un cuello de jarra, tres bases anulares y cinco tios estriados que fueron identificados como Clásicos.

Lote 16J-4

Este lote se compuso de arcilla compacta y gris procedente de bajo, que cambió a una matriz menos compacta de menos de 5% grava de caliza. Conforme profundizó la excavación, se observó un incremento en piedras más grandes, algunas midiendo más de 20 cm en diámetro. Al igual que el contexto en el lote anterior, las piedras no presentaron ningún patrón o arreglo visible, aunque no se descarta la posibilidad que su posición actual haya resultado por los efectos



Figura 9.5 Perfil oeste de la Suboperación 16J mostrando la capa de coluvión y las superficies de deslizamiento

del movimiento de la arcilla a esta profundidad. Se recolectaron dos fragmentos pequeños de carbón de la esquina suroeste del lote (aproximadamente a 155 cm de profundidad) y fueron sometidas a análisis de radiocarbono. El análisis proporcionó una fecha de 415-560 (+/- 30) d.C., correlacionado con la presencia de cerámica del Clásico Medio (Fase Tux temprana) a esta profundidad (Walker, comunicación personal, 2015). Se recolectó una mezcla de 57 tiestos muy erosionados, que incluyeron un fragmento de cuerpo de Cehac-hunacti, forma compuesta con espiga y base anular no identificada de la Fase Luch (Posclásico, posterior a 1000 d.C.). También se encontró una densidad un poco más alta de material lítico (n=20).

Lote 16J-5

Este lote se compuso de arcilla gris ligeramente margosa y menos compacta con pocas (~1%) piedras de caliza y sascab. Se recolectaron varios fragmentos de carbón de la esquina noreste y a una profundidad

de 165 cm debajo de la superficie. Se encontró una densidad menor de material cerámico (n=19), de los cuales se identificaron formas de la Fase Tux de los tipos Encanto Estriado, Becanchen Café y del grupo acanalado de Infierno. No se encontró material lítico.

Lote 16J-6

El último lote de esta suboperación consistió en un registro dentro del perfil de 1 m (norte-sur) por 0.5 m (este-oeste) cuyo objetivo era verificar la profundidad de los depósitos dentro de la roca madre expuesta en la mitad sur de la unidad. El lote anterior finalizó sobre la superficie irregular de roca madre caliza, cuyo material de “tipo relleno” se encontró entre estas piedras expuestas debajo. El lote se compuso de matriz gris oscuro y suelto con muy pocas inclusiones pequeñas de caliza (<1%) y piedras de caliza del tamaño de un puño (1%). También fueron visibles a esta profundidad cuatro depósitos distintos de coluvión que se aprecian en el perfil (especialmente en el perfil oeste). La “irregularidad” de la evidencia en perfil puede ser el resultado de los diferentes pesos de los depósitos de capas de arcilla, como también por su movimiento arriba/abajo natural a través del tiempo. La presencia de superficies de deslizamiento a esta profundidad (particularmente en el perfil sur) también indica el movimiento de esta arcilla.

Se recolectaron 19 tiestos cerámicos, incluyendo formas correspondientes a Tintal Inciso (negro delgado), Moteado Negro, Grupo Infierno Acanalado y Encanto Estriado, todos asociados con la Fase Tux del período Clásico Medio/Tardío. No se encontró material lítico. Al concluir la excavación de la unidad, se extrajeron varias muestras de suelo para análisis de polen (10 muestras recolectadas a intervalos de 10 cm desde la primera capa de coluvión hasta el fondo de la unidad), fósforo (7 muestras de tamaño de puño recolectadas a intervalos de 20 cm en todo el perfil) y flotación (5 muestras de 2 litros, tomadas aproximadamente cada 25 cm en todo el perfil). Aún no se tienen los resultados.

Con base a la evidencia de características espaciales, físicas y culturales, esta aguada pequeña, pero muy profunda, funcionó en alguna capacidad para el manejo de agua. La ubicación de la depresión inmediatamente adyacente a un campo agrícola (con otra aguada a su lado oeste) y un montículo en forma

de L (posiblemente residencial); su profundidad (~2 m) combinada con la presencia de capas de coluvión relativamente bien definidas, superficies de deslizamiento, evidencia de arcillas depositadas por el agua, afectadas por hinchazón y contracción, y varios ciclos de sequía y rehidratación; y la alta densidad de material cerámico en la unidad indicativo de actividades culturales, en conjunto es evidencia que apoya el planteamiento que la aguada sirvió como un reservorio de agua, posiblemente para la recolección de agua drenada de la “finca” adyacente, tentativamente fechada al período Clásico Temprano.

Suboperación 16L

La última excavación de esta temporada fue una suboperación de 1.5 m (norte-sur) x 1 m (este-oeste) localizada del lado noroeste del complejo residencial Grupo Wo'. Este pequeño reservorio se ubicó aproximadamente a 10 m al noroeste de las excavaciones de la Suboperación 17E y 17G (Peuramaki-Brown et al., este informe), y pareciera estar asociado culturalmente con esta sección del Grupo Wo'. Los objetivos de esta suboperación fueron la búsqueda de datos sobre la construcción y función de esta aguada, la recopilación de material cultural para fechar (en particular para relacionar con los datos de la excavación en el Grupo Wo' residencial), y para proveer una muestra más “continua” de investigaciones en aguadas entre los Complejos Alba y Fidelia. La unidad tuvo una orientación de 5° noreste y en los márgenes este y oeste de la depresión se encontraron bloques de caliza visibles. Se determinó la ubicación de la unidad de excavación sobre el borde oeste de la aguada para poder entender esta alineación de piedras visibles en la superficie, así como también para investigar cualquier arquitectura adicional debajo de la superficie, como por ejemplo un muro de cantera o de retención sobre este lado de la depresión. Como parte de los objetivos generales de la temporada, otra meta de esta suboperación fue el de relacionar cualquier dato de construcción y cronológico con las excavaciones residenciales llevadas a cabo en el Grupo Wo'. En relación al grupo, la pendiente de la depresión (o posible drenaje) parece descender de norte a sur –del patio del grupo hacia la aguada y contra un posible muro de retención o borde superior. Se colocó un datum en la esquina noreste de la suboperación a una altura de 40 cm de la superficie

y se excavó un total de dos lotes hasta alcanzar una profundidad máxima de 69 cm debajo de la superficie.

Lote 16L-1

El lote inicial de esta suboperación consistió en humus negro rojizo (limo), que cambió a una arcilla orgánica de color gris muy oscuro. Hubo poca presencia de grava y gravilla (ambas <1%), y una cantidad menor de raíces medianas a gruesas. Se recolectó una densidad relativamente alta de material cerámico de este lote, incluyendo 54 tiestos cerámicos (muy erosionados y sin clasificar) y 10 fragmentos de lítica. También se recolectaron fragmentos pequeños de carbón a una profundidad aproximada de 25 cm debajo de la superficie.

Lote 16L-2

El último lote en esta suboperación poco profunda se compuso de arcilla orgánica, no-compacta y de color gris muy oscuro. La matriz presentó inclusiones de aproximadamente 5% de grava de caliza y gravilla, y se recolectaron dos muestras adicionales de carbón a profundidades de 30 cm y 35 cm debajo de la superficie. El material cultural recolectado incluyó 40 tiestos cerámicos (sin fecha) y menos de 10 fragmentos líticos.

Desafortunadamente, los resultados de la excavación de esta última suboperación fueron inconclusos. Las piedras visibles en la superficie (presentes en el Lote 16L-1) parecen corresponder a una dispersión insignificante y la unidad finalizó en roca madre poco profunda. Por ahora –sin contar con excavaciones adicionales– esta depresión parecer ser un rasgo natural no modificado y sin una función de manejo de agua identificable.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Al concluir la temporada de campo 2015, la meta de investigar arqueológicamente una serie de aguadas de escala residencial ubicadas entre los Complejos Alba y Fidelia se completó a través del muestreo de cinco depresiones separadas. Estas aguadas, que fueron seleccionadas por medio de una combinación de análisis de imágenes lidar, verificación en tierra y asociación espacial con excavaciones residenciales actuales en esta área del sitio, produjeron una riqueza

de datos sobre el manejo de agua y actividades culturales asociadas durante los periodos Preclásico y Clásico, en las inmediaciones de los Complejos Alba y Fidelia. En total, se recolectaron y analizaron 1,203 tiestos cerámicos y, aunque la mayoría estaban altamente erosionados y sin facilitar la asignación de fechas, se pudieron identificar varias formas correspondientes a los periodos Preclásico y Clásico. También se recolectaron fragmentos de lítica, muestras de carbón y de suelo (para análisis de polen, fosfato y macro y micro botánico), aunque los resultados de estos análisis aún no se han obtenido.

A pesar de haber ejecutado exitosamente la estrategia de muestreo y de haber adquirido datos espaciales, funcionales, cronológicos y culturales preliminares, resta completar las metas generales de entender los patrones complejos de las actividades de manejo de agua en Yaxnohcah, como por ejemplo la centralización versus la descentralización. Para poder obtener un panorama más completo del sistema unificado y de adaptación de manejo de agua, que sin duda operó en Yaxnohcah a través de los periodos Preclásico y Clásico de la antigua civilización maya, será necesario continuar con las investigaciones en rasgos de agua, incluyendo las excavaciones de Dunning et al. en las aguadas Baalche y Fidelia (este informe), realizar muestreos adicionales de aguadas residenciales e investigar chultunob y el papel que éstos jugaron en el almacenaje de agua.

REFERENCIAS CITADAS

- Chase, Arlen F., Diane Z. Chase, John F. Weishampel, Jason B. Drake, Ramesh L. Shrestha, K. Clint Slatton, Jaime J. Awe, y William E. Carter
2011 Airborne LiDAR, Archaeology, and the Ancient Maya Landscape at Caracol, Belize. *Journal of Archaeological Science* 38:387-398.
- Gallagher, Julie M. y Richard L. Josephs
2008 Using LiDAR to Detect Cultural Resources in a Forested Environment: an Example from the Isle Royale National Park, Michigan, USA. *Archaeological Prospection* 15:187-206.

- Gallopín, Gary G.
1990 Water Storage Technology at Tikal, Guatemala. Tesis de maestría, sin publicar, Departamento de Antropología, University of Cincinnati, Cincinnati.

- Saturno, William, Thomas L. Sever, Daniel E. Irwin, Burgess F. Howell, y Thomas G. Garrison
2007 Putting Us on the Map: Remote Sensing Investigation of the Ancient Maya Landscape. En *Remote Sensing in Archaeology*, editado por James R. Wiseman y Farouk El-Baz, pp. 137-160. Springer, New York.

- Scarborough, Vernon L., Nicholas P. Dunning, Kenneth B. Tankersley, Chris Carr, Eric Weaver, Liwu Grazioso, Brian Lane, John G. Jones, Palma Buttles, Fred Valdez, y David L. Lentz
2012 Water and Sustainable Land Use at the Ancient Tropical City of Tikal, Guatemala. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109(31):12408-12413.

- Weiss-Krejci, Estella y Thomas Sabbas
2002 The Potential Role of Small Depressions as Water Storage Features in the Central Maya Lowlands. *Latin American Antiquity* 13(3):343-357.

- Weller, Erin T.
2006 Satellites, Survey, and Settlement: The Late Classic Maya Utilization of Bajos (Seasonal Swamps) at Tikal and Yaxha, Guatemala. En *From Space to Place: 2nd Annual Conference on Remote Sensing in Archaeology*, editado por Stefano Campana y Maurizio Forte, pp. 31-36. Archaeopress, Oxford.

Capítulo 10

Investigaciones en los Reservorios

Nicholas P. Dunning, Armando Anaya Hernández y Helga Geovannini

Las áreas elevadas interiores de la península de Yucatán presentaban grandes dificultades para los asentamientos permanentes. La combinación de una temporada de secas de cinco meses y la ausencia de fuentes de agua permanentes obligaron a los antiguos pobladores mayas a colectar y almacenar agua de lluvia a fin de sobrevivir durante la temporada de secas. Por lo tanto, evidencia de tales sistemas hidráulicos debería encontrarse en los centros urbanos mayas desde los tiempos más tempranos del periodo Preclásico Medio. En el 2014 y 2015 investigamos cuatro reservorios localizados en el área central de Yaxnohcah (Fidelia, Baalche', Brisa y "Pequeño Tom"), así como dos reservorios más ubicados en la periferia del sitio (aguadas La Fama y Villahermosa).

Con el fin de conocer la conformación del sistema hidráulico de Yaxnohcah, durante la temporada de 2014, se llevaron a cabo excavaciones en dos antiguos reservorios mayas: la Aguada Fidelia (Op. 13) y la Aguada Baalche' (Ops. 13B, 13C y 13D). Estos cuerpos de agua están localizados al lado de los grupos Fidelia y Baalche' respectivamente.

En el 2015 ampliamos nuestras investigaciones. La Operación 19A consistió en un pozo de exploración ubicado en la aguada Fidelia. La Operación 19B es un pozo que se excavó en el borde del Reservorio Brisa (adyacente al complejo Brisa). Además se extrajeron núcleos de sedimentos de tres aguadas: "Pequeño Tom" (Op. 19C), La Fama (Op.19D) y Villahermosa (Op. 19E).

AGUADA FIDELIA

La Aguada Fidelia está localizada 80 m al sudeste del gran grupo independiente denominado complejo Fidelia (Figura 10.1). Entre la aguada y la orilla este de la plataforma elevada de Fidelia se observa una rampa larga o un posible canal de desagüe, lo cual sugiere una relación deliberada entre ambas.

La Aguada Fidelia tiene una forma similar a una lágrima, alargada en torno al eje NO-SE, con una extensión de alrededor de 100 m. La aguada está rodeada por una berma baja, con una aparente entrada en el extremo noroeste y una salida al sureste.

En mayo de 2014, la porción central retuvo agua a una profundidad de alrededor de 50 cm. En el límite noreste de la aguada, en el piso de la aguada y sobre la línea de agua se excavó un pozo de sondeo de 1x1 m (Op. 13A).

En el 2015 no la aguada no retenía agua, por lo que se excavó una unidad de 1 x 1.5m en el piso de la misma (Op. 19A).

Operación 13, Suboperación A

Esta operación consistió en un pozo de 1x1 m, excavado en el piso de la Aguada Fidelia sobre la línea de agua, ubicado hacia el límite noreste de la aguada. El pozo alcanzó una profundidad final de alrededor de 120 cm, pero de manera irregular ya que

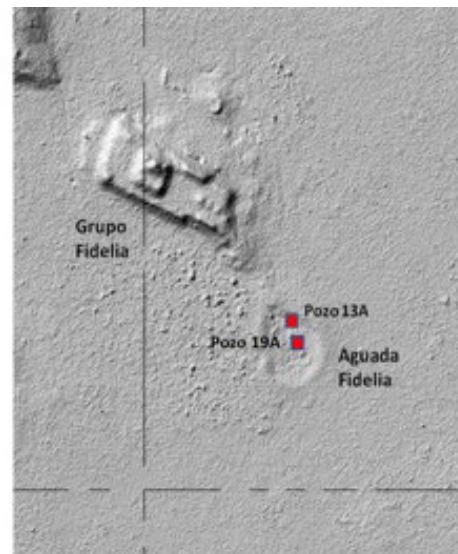


Figura 10.1 Ubicación de Operaciones 13A y 19A en la Aguada Fidelia, escala 100 m

una enorme roca fue encontrada en el perfil este del pozo, a una profundidad de 60 cm. La descripción del perfil del suelo se basa en el suelo más profundo, en los lados norte y oeste del pozo (Figura 10.2-10.3).

Los primeros 2-3 cm forman el horizonte Oe color café muy oscuro (7.5YR 2.5/3), con materia orgánica de fibrilla a hémica y arcilla granular en una matriz de raíces finas. Bajo este horizonte se ubica el A, con un grosor de entre 7 y 10 cm, consistente en arcilla negra (2.5Y 2.5/1) con una estructura grande de miga y con raíces abundantes. El horizonte A interdigita de manera irregular con el superior Oe y el inferior Bw.

El grosor del horizonte Bw varía entre 8 a 15 cm, con arcilla de color gris oscuro (2.5Y 4/1) con una estructura de bloque subangular; las raíces son abundantes, mismas que decrecen con la profundidad. El horizonte Bw interdigita de manera irregular con el horizonte inferior C1gss. El horizonte C1gss es gris oscuro (Gley 1 4/N), arcilloso con estructura masiva y slickensides poco desarrollados. El C1 está intercalado irregularmente con el horizonte inferior C2gss. El horizonte C2gss es de color gris oscuro (Gley 1 5/N), arcillo-arenoso con estructura masiva, slickensides poco desarrollados y manchas de carbón ampliamente dispersas. Bajo el horizonte C2gss y sobre la roca madre hay un paleosuelo (horizonte Abgss) arcillo-arenoso, color gris oscuro (Gley 1 3/N), slickensides y manchas de carbón ampliamente dispersas.

La gleyzación observada a partir de los 20 cm de profundidad indica que el suelo en esta sección de la aguada permanece saturado durante la mayor parte del año. Se colectaron muestras de sedimento con intervalos de 10 cm a lo largo del perfil norte. La preservación del polen es generalmente buena en estas condiciones y los análisis deberán proveer información relativa a la vegetación de la periferia de la aguada a lo largo del tiempo. El débil desarrollo de los slickensides indica que el suelo se seca ocasionalmente, lo suficiente para generar la expansión y contracción de la arcilla (argiloturbación).

Se hallaron tiosos cerámicos y líticos a lo largo del perfil, de la superficie hasta la roca madre. Los artefactos fueron colectados en lotes, cada 20 cm.



Figura 10.2 Perfil norte y piso de la Operación 13A



Figura 10.3 Perfil este y piso de la Operación 13A

Operación 19, Suboperación A

Consistió en una unidad de exploración de 1 x 1.5 m colocada dentro de la Aguada Fidelia (Figura 10.1). La ubicación del pozo se seleccionó con base a su situación topográfica (en el punto más bajo de la aguada) y los remanentes de humedad en el suelo identificada mediante la exploración del suelo con una barrena. A través de gran parte de la aguada la superficie del suelo presentaba profundos agrietamientos, algunos de los cuales median 15 cm de ancho y 70 cm de profundidad. En mayo del 2014 esta misma área contenía +/- 1 m de agua. Se tomaron lecturas de la ubicación de la operación con el GPS (WP 517 0211232 Este/1985251 Norte). La cobertura vegetal en la aguada es mixta, e incluye varias especies de árbol de acacia con altura de entre 3 a 8 m y una gran variedad de especies de vegetación

arbustiva tales como zarzal (*Mimosa púdica*), “pica pica” (*Mucuma prurieux*) y carrizo (*Arundo donax*).

La excavación alcanzó una profundidad de 160 cm bajo la superficie (Figuras 10.4-10.7). Se recolectaron lotes a intervalos de 20 cm. El Lote 8, que alcanzó una profundidad de 140 a 160 cm bajo la superficie, fue excavado únicamente en la mitad sur del pozo. El fondo del pozo llegó hasta un aparente piso, caracterizado por cantos grandes y pequeños que habían sido utilizados para nivelar junto con arcilla densa y muy compactada una superficie irregular de roca madre. Los lotes 1 a 6 no rindieron artefacto alguno. El lote 7 incluyó tres pequeños tiestos erosionados; el lote 8 rindió 13 fragmentos de cerámica que incluyeron el borde de un tazón

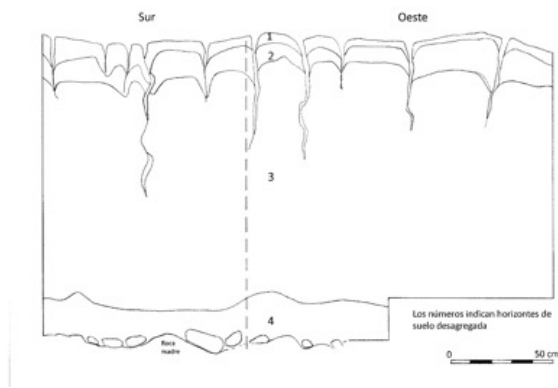


Figura 10.4 Perfiles sur y oeste de la Operación 19A



Figura 10.5 Perfil norte de la Operación 19A

Sierra Rojo y un borde ceroso de color crema, ambos indicativos de una temporalidad del Preclásico.

Se recolectaron muestras de suelo/sedimentos en intervalos de 10 cm de la pared sur de la unidad que serán procesados para análisis de polen.

Descripción

Descripción básica del suelo/sedimentos expuestos en la excavación (basada en el perfil sur).

0-2 cm: materia orgánica fibrica y capa densa de raíces de color café oscuro (7.5 YR3/2).

2-7 cm marga de arcilla; migas grandes y duras; numerosas micro-cuarteaduras así como macro-cuarteaduras espaciadas entre +/- 50



Figura 10.6 Perfil este de la Operación 19A (tras el colapso de la pared)



Figura 10.7 Piso en la parte sur de la Operación 19A

cm (las macro-cuarteaduras tienen +/- 5 cm de ancho y se extienden 50+ de profundidad).

7-12 cm: arcilla gris muy oscuro (7.5YR3/1); blocs sub-angulares muy duros; las micro y macro cuarteaduras continúan.

12-28 cm: arcilla gris azulosa oscura (1 Gley 4/5B); masiva, las cuarteaduras grandes continúan.

28-130 cm: arcilla gris azulosa (1 Gley 5/5B); masiva slickensides prominentes; las grandes cuarteaduras continúan a profundidades diversas.

130-150/160 cm: arcilla gris verdosa (Gley 1 5/10BG) con pequeñas manchas de carbón que se tornan más frecuentes con la profundidad; cantos de caliza blanca insertados con arcilla compactada en los huecos irregulares de la roca madre; presencia de tiestos de cerámica; probablemente sea un alineamiento artificial.

Hay una probable ruptura estratigráfica a 140 cm de profundidad.

Los tiestos fechables encontrados en el lote más profundo de la Op. 19A, en conjunto con los tiestos Preclásicos de la Op. 13A pueden indicar que este reservorio es una construcción del Preclásico Tardío, aunque es necesario continuar con más excavaciones a fin de confirmar esta temporalidad.

AGUADA BAALCHE'

La Aguada Baalche es una pequeña, somera depresión al oeste inmediato del extremo sur del Sacbe 1, adyacente al Grupo Baalche y al Juego de Pelota (Figura 9). La Aguada Baalche es más o menos circular, aunque su lado sur se forma con el extremo norte de la plataforma del Grupo Baalche y su lado este es parcialmente definido por el Sacbe 1, dándole angulosidad. Aun cuando la aguada no tuvo agua en mayo de 2014, la vegetación en ella y su periferia indica que contiene agua parte del año. Se realizaron tres operaciones en la Aguada Baalche: la Operación 13B, que fue un pozo de 1 x 1 m, en el centro del piso de la aguada, hacia el margen noroeste; la Op. 13C que consistió en la exposición superficial, y respectiva colección de materiales, de un área de 1 x 3 m y la Op. 13D que fue la exposición superficial de un área de 2 x 2 m en el extremo sur de la Aguada Baalche.

Operación 13, Suboperación B

El pozo 13B, de 1 x 1 m, se excavó hacia el centro del piso de la aguada, hacia el margen noroeste. El pozo alcanzó una profundidad de 150 cm, y no se alcanzó la roca madre (Figuras 10.8-10.11).

Los 3 cm superficiales constituyen el horizonte Oe color negro (7.5YR 2.5/1), con materia orgánica de fábrica a hémica y arcilla granular en una matriz de raíces finas. Bajo este horizonte se ubica el A, con un grosor de entre 3 y 10 cm, arcilloso, gris oscuro (7.5YR 3/1) con una estructura grande de miga y con raíces abundantes. El horizonte A descansa de manera irregular sobre el horizonte Bwg que es gris oscuro (Gley1 4/N), arcilloso, con una estructura de miga pequeña, y densidad decreciente de raíces. Bajo el horizonte Bwg se encuentra el grueso horizonte Cgss con arcilla masiva color gris (Gley1 5/2) y slickensides poco desarrollados. El horizonte Cgss superpone irregularmente a un paleosuelo, un horizonte arcillo-arenoso masivo con slickensides débilmente desarrollados.

La gleyización observada a partir de los 20 cm de profundidad indica que el suelo en esta sección de la aguada permanece saturado durante la mayor parte del año. Se colectaron muestras de sedimento con intervalos de 10 cm a lo largo del perfil este. La preservación del polen es moderadamente buena en estas condiciones y probablemente los análisis proveerán información relativa a la vegetación de la periferia de la aguada a lo largo del tiempo. El débil desarrollo de los slickensides indica que el suelo se seca ocasionalmente, lo suficiente para generar la expansión y contracción de la arcilla (argiloturbación).

Se hallaron tiestos cerámicos y líticos a lo largo del perfil, de la superficie hasta la roca madre. Los artefactos fueron colectados en lotes, cada 20 cm.

Operación 13, Suboperación C

La Op. 13C consistió en la exposición superficial, y respectiva colección de materiales, de un área de 1 x 3 m. Se llevó a cabo sobre una elevación baja de piedras en la parte central de la aguada. La alineación de piedras tiene forma curvilínea y se extiende del margen norte de la Aguada Baalche hacia el área central. El grosor de la alineación varía entre 1 y 2 metros y tiene una altura máxima de alrededor 15

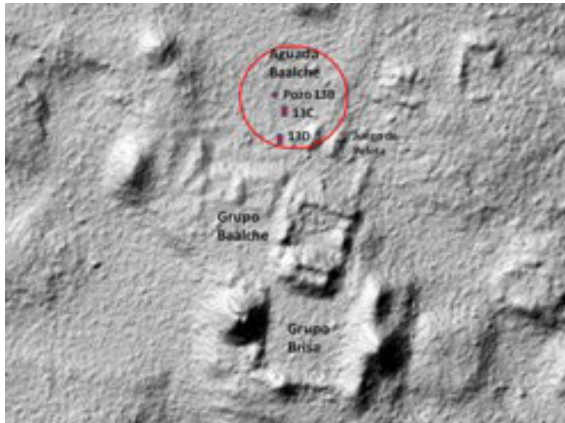


Figura 10.8 Aguada Baalche, escala 50 m



Figura 10.9 Perfiles este y sur de la Operación 13B



Figura 10.10 Perfiles oeste y norte de la Operación 13B

cm sobre las áreas adyacentes del piso de la aguada. La Op. 13 C se ubicó a lo largo de una sección del rasgo, cerca de la parte más profunda de la aguada (Figura 10.8). La vegetación, raíces y suelo de la Op. 13 C fueron removidos hasta una profundidad de 10 cm y se colectaron los artefactos correspondientes (Figura 10.11). La exposición de esta superficie reveló que el rasgo consiste en suelo arcilloso en el cual se incorporaron algunas piedras. Aun cuando este rasgo pudo haber sido llevado a cabo por los mayas prehispánicos, pudo también haber sido construido por los chicleros en los últimos 150 años. Artefactos como botellas de vidrio fueron vistos en la superficie del terreno de la aguada indicando su uso como fuente de agua en tiempos históricos.

Operación 13, Suboperación D

La Op. 13D consistió en la exposición superficial de un área de 2 x 2 m en el extremo sur de la Aguada Baalche. La vegetación, raíces y suelo de la Op. 13 D fueron removidos hasta una profundidad de 10 cm y se colectaron los artefactos



Figura 10.11 Operación 13C, vista hacia el sur

correspondientes (Figura 10.12). Como resultado se pudieron apreciar dos piedras grandes que pudieran ser los restos de la orilla de la plataforma que parece formar el extremo sur de la aguada.

RESERVORIO BRISA

Reservorio Brisa is the largest reservoir at Yaxnohcah. It is situated at the bottom of a steep scarp immediately south of the Brisa Group and was apparently constructed to collect rain water draining from this large architectural complex (Figura 10.13).



Figura 10.12 Operación 13D, vista hacia el sur m de altura. La unidad alcanzó una profundidad de 110 cm por debajo de la superficie (130 cm por debajo del datum). La excavación se suspendió a esta profundidad por falta de tiempo, pero esperamos continuarla la temporada siguiente, por lo que en el fondo se colocó una lona y se cubrió de nueva cuenta. El material cerámico abundó de manera intermitente a lo largo de la unidad, aunque la mayoría consistió de tiestos muy fragmentados y erosionados. De acuerdo a Walker, las piezas más grandes e identificables datan de manera consistente

Operación 19, Suboperación B

Se abrió una unidad de excavación de 1 x 1.5 m en la parte interior del ancho bordo que define al Reservorio Brisa en sus lados sur y este (los lados norte y oeste están limitados por un escarpe de roca caliza). Esta unidad se colocó en el bordo sur, próximo a la esquina sureste del bordo (Figuras 10.14-10.16). Se tomó el punto de GPS en el datum de la operación (WP 525: 0299337 E – 1983917 N). La cobertura vegetal en el bordo está compuesta por selva mixta de cobertura superior de 10-15

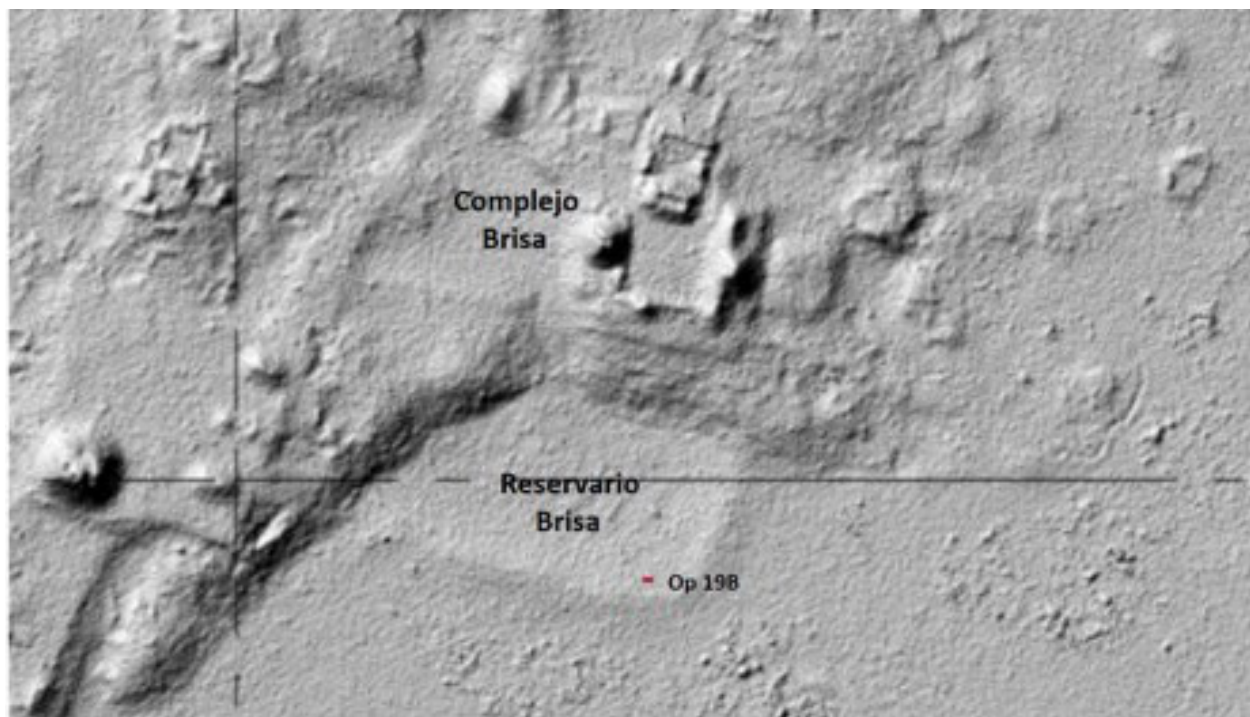


Figura 10.13 Ubicación de la Operación 19B en el Reservorio Brisa

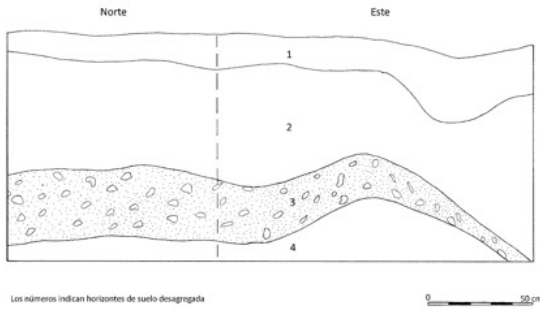


Figura 10.14 Perfiles norte y este de la Operación 19B



Figura 10.15 Perfil oeste de la Operación 19B

al Preclásico Medio (incluyen tipos tales como Achote Sin engobe, Joventud Rojo y Muxanal Rojo) y algunos otros tiestos que aunque de fechamiento impreciso, pertenecen al Preclásico. Cabe hacer hincapié que no se recuperó un solo tiesto del Clásico y que los tiestos pertenecientes al Preclásico Medio provenían de las partes altas y bajas de la unidad.

Descripción

Descripción básica del suelo/sedimentos expuestos en la excavación (tomados de la sección central de la pared oeste; las profundidades están expresadas bajo la superficie, no bajo el datum):

Perfil del suelo Unidad 1:

0-2 cm: Horizonte O; materia orgánica café muy oscuro (7.5YR2.5/2), capa densa de raíces y pequeñas migas de arcilla.



Figura 10.16 Perfil sur de la Operación 19B

2-8 cm: Horizonte A1; compuesto de arcilla negro (7.5YR2.5/1) compuesto de arcilla: migas grandes y duras.

8-18 cm; arcilla gris muy oscura (7.5YR3/1) migas grandes y duras.

Perfil de suelo Unidad 2:

18-34 cm: arcilla arenosa gris oscuro (7.5YR4/1): masiva; varios cristales grandes de gypsum; algunos nódulos negros de óxido de manganeso presentes.

34-50 cm: arcilla arenosa gris (7.5YR5/1), masiva.

Perfil de suelo Unidad 3:

50-80 cm: Horizonte C2, arcilla arenosa gris (7.5YR6/1) con presencia abundante de grava de piedra caliza; masiva.

80-110: Horizonte C3, arcilla gris (7.5YR5/1) masiva.

Se utilizó una barrena para abrir un orificio en el fondo de la unidad antes de concluir la

excavación. De esta prueba se obtuvo arcilla gris en los siguientes 70 cm, antes de llegar a una capa de arcilla gris oscuro y grava de caliza (análoga al Perfil de suelo de la Unidad 3), seguida de arcilla de color gris más oscuro hasta llegar a una profundidad de 110 cm por debajo del fondo de la unidad.

Los materiales cerámicos fechables recuperados de todos los niveles de la Op 19B parecen indicar que este reservorio fue construido durante el Preclásico Medio. Aparentemente el bordo fue agrandando en varios episodios. Parte del bordo fue construido evidentemente de arcilla extraída del bajo, como lo indica la inclusión de cristales erosionados de gypsum y los nódulos de óxido de manganeso que son típicos de varios subsuelos provenientes de bajo. Seguramente el bajo El Tomatal constituyó el banco de material para la construcción de este bordo. Otras partes del relleno están conformadas por grava de piedra caliza, lo que nos sugiere la utilización de los riscos cercanos, áreas que claramente muestran evidencia inequívoca de haber sido aprovechadas para la extracción de material pétreo. Tenemos que hacer hincapié en que el fechamiento de este reservorio es tentativo y está basado en una sola unidad de exploración en una muy grande y compleja estructura.

Operación 19, Suboperación C: Aguada “Pequeño Tom”

Se extrajo un núcleo de sedimentos cerca del centro de la aguada “Pequeño Tom”, localizada en el Bajo Tomatal (Figuras 10.17 y 10.18). El punto de localización con GPS es Latitud 17.92297259; Longitud -89.74250525. La cobertura vegetal en la aguada está dominada por carrizo (*Arundo donax*), que es una especie no endémica de 3 a 4 metros de altura. La superficie del suelo se sentía húmeda al tacto, aunque no se observó la presencia de agua superficial. El suelo se sondeó con una barrena revelando alrededor de 10 cm de un aglomerado de materia orgánica sobre una capa de arcilla orgánica, seguida de arcilla gleyica. El cilindro del nucleador penetró en el sedimento hasta el tope, es decir 80 cm dentro de la tierra. Las mediciones realizadas tras extraer el cilindro indicaron que el sedimento se había comprimido a aproximadamente 50 cm. Los intentos de extraer el núcleo de sedimentos fueron infructuosos por lo que se tuvo que cortar el cilindro para lograrlo.

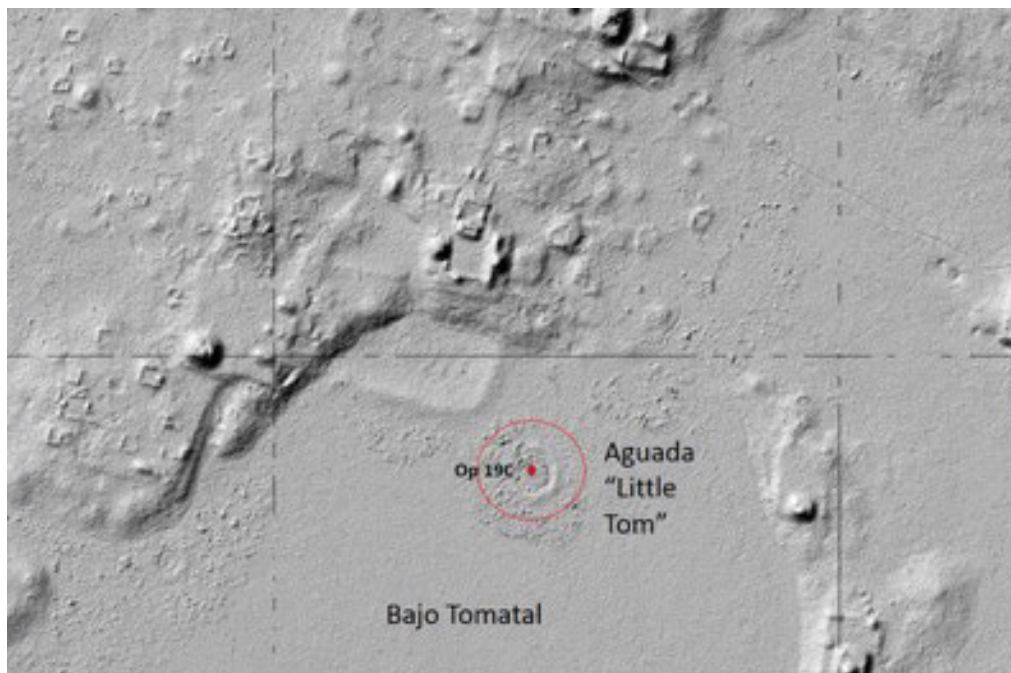


Figura 10.17 Ubicación de Operación 19C en Aguada Pequeño Tom



Figura 10.18 El núcleo de sedimento sacado de Aguada Pequeño Tom

Descripción

0-5 cm: mezcla muy compacta de material orgánico fibrico a saprico y arcilla, de color negro (10YR2/1).

5-9 cm: arcilla orgánica de color gris muy oscuro (10YR3/1).

9-13 cm: arcilla gris oscuro (10YR4/1) con gran cantidad de pequeñas motas de color rojo-anaranjado y gris claro.

13-20 cm: arcilla de coloración gris verdoso oscuro (1 Gley 4/10Y).

20-29 cm: arcilla gris verdosa (1 Gley 5/10Y), con abundantes motas minúsculas de color rojo-anaranjado y motas gris pálido.

29-33 cm: arcilla gris (1 Gley5/N) con abundantes motas dispersas de color gris pálido.

33-38 cm: arcilla de color gris oscuro (1 Gley5/N), con abundante manchado de Carbón.

38-45 cm: arcilla gris (2 Gley5/N) con moteado de color gris pálido; las motas contienen minúsculas micro-motas de color rojo-naranja y manchas de carbón.

Nota: Las motas gris pálido de los estratos inferiores pudieran ser consecuencia de la argiloturbación (compactación/dilatación de la arcilla) o de bioturbación. Se tomaron muestras para análisis de polen a intervalos de 5 cm, de 0 a 45 cm.

Las muestras tomadas para posibles fechamientos de radiocarbono fueron tomadas a los 20, 35 y 44 cms

Hay una probable disyunción estratigráfica a los 33 cm.

Operación 19, Suboperación D: Aguada La Fama

Se extrajo un núcleo de sedimentos en el lado este de la Aguada La Fama, que se localiza aproximadamente a 3 km al suroeste del Complejo Alba. Se registraron las coordenadas con GPS del punto de extracción quedando en N17.91617; W -89.775411. La vegetación predominante en la aguada es de carrizo (*Arunda donax*), que representa un tipo de pasto no endémico, con altura de entre 3 y 4 m. Se observó la presencia de agua en toda la extensión de la aguada. Se utilizó una barrena para explorar la profundidad de los sedimentos en la aguada en varios lugares de la orilla este y norte de la aguada, encontrando depósitos de roca entre los 30 y 50 centímetros de profundidad. Tras localizar el lugar más propicio se insertó el nucleador, alcanzando una profundidad de 45 cm. El núcleo extraído en el campamento midió 30 cm de longitud, producto de la compresión de los sedimentos al forzarlos en el sedimento (Figura 10.19).

Descripción

0-6 cm: material orgánico de color marrón muy oscuro (10YR2/2).



Figura 10.19 El núcleo de sedimento sacado de Aguada La Fama

6-14 cm: material orgánico hémico a sapríco negro (10YR2/2).

14-23 cm: arcilla orgánica masiva café grisáceo muy oscuro (10YR3/2).

23-30 cm: arcilla gris masiva (1 Gley 5/N) con numerosas micro-bandas largas (+/-1-cm de ancho) e intrusiones diagonales de los estratos superiores (posibles huellas de raíces).

La base del núcleo incluye fragmentos de roca caliza dura.

Operación 19, Suboperación E: Aguada Villahermosa

La Aguada Villahermosa se localiza a unos 4 km al este de la parte nuclear de Yaxnohcah. Sin embargo existen varios grupos residenciales mayas ubicados en la vecindad de la aguada.

Se extrajo un núcleo de sedimento de la Aguada Villahermosa, registrándose la ubicación geográfica del mismo con GPS (Latitud Norte: 17.91291766; Longitud Oeste: (-89.69007527). Se notó que el nivel de agua en la aguada estaba

muy bajo, comparado con nuestras observaciones del 2011, 2013 y 2014, sin embargo, la aguada aun contenía agua en su parte central (Figuras 10.20 y 10.21). El bajo nivel del agua expuso áreas libres de vegetación. El núcleo fue obtenido de las proximidades del espejo de agua de la orilla noreste de la misma. Se logró introducir el nucleador en el sedimento húmedo hasta su límite máximo.

Descripción

0-6 cm: mezcla altamente comprimida de materia orgánica fibrica a sapricade color negro (10YR2/1), materia orgánica y arcilla muy oscura gris verduzco (1 Gley 4/N).

6-9 cm: un gran trozo de madera saturada.

9-18 cm: arcilla masiva gris oscuro (1 Gley 4/N)

18-54 cm: arcilla gris (1 Gley 6/N) con micro bandas incompletas café rojizas que se incrementan en frecuencia conforme se baja la profundidad, descendiendo 19, 26 y 33 cm aparecen unas bandas negras delgadas incompletas (posiblemente ricas en carbón).

Se recolectaron muestras para polen a intervalos de 5 cm de 0 a 50 cm. Se recolectaron también muestras de sedimento a los 54 y 26 cm para posible fechamiento por radiocarbono.

Hay un posible rompimiento estratigráfico a los 18 cm,

CONCLUSIÓN

Antes de 2014, se sabía de la existencia de varias aguadas en Yaxhohcah, incluyendo la Aguada Fidelia, Aguada Baalche y Aguada Monterrey en el Bajo Tomatal. Las imágenes lidar obtenidas en 2014 en Yaxhohcah revelan numerosos reservorios adicionales, incluyendo uno enorme que no se conocía anteriormente (Reservorio Brisa). Estos



Figura 10.20 Sacando el núcleo en la Aguada Villahermosa

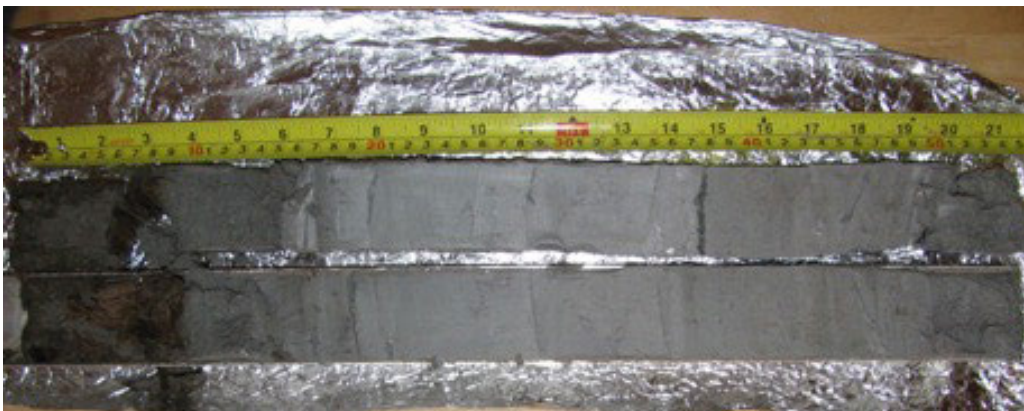


Figura 10.21 El núcleo de sedimento sacado de Aguada Villahermosa

reservorios indican claramente que la colección y almacenamiento de agua fueron una parte importante de la planeación urbana de Yaxnohcah. Nuestras excavaciones preliminares en 2014 y 2015 indican que muchos de los reservorios fueron probablemente creados en los períodos Preclásico Medio y Tardío. En las áreas residenciales del sitio son comunes también pequeñas aguadas que son aparentes gracias a las imágenes lidar (véase Capítulo 11). En 2016 tenemos la intención de llevar a cabo un programa amplio de excavaciones en las aguadas grandes y en las pequeñas aguadas de las unidades habitacionales para establecer la cronología del manejo de agua en Yaxnohcah.

Capítulo 11

Verificación en Campo del Reconocimiento de Lidar

*Kathryn Reese-Taylor, Armando Anaya Hernández,
F. C. Atasta Flores Esquivel, Kelly Monteleone, Alejandro J. Uriarte Torres,
Helga Geovannini Acuña y Chris Carr*

Yaxnohcah yace al centro del Altiplano Kárstico Central (AKC), un área en centro de la península de Yucatán con elevaciones que van de los 180 a los 430 msnm (Figura 11.1). La región está limitada hacia el sureste por una serie de serranías orientadas sobre un eje noreste-suroeste y al noreste está limitado por la Sierrita de Xpuhil. Al oeste la MCC está limitada por las colinas de Xbonil, una cresta producto de una falla erosionada que separa las tierras altas

cársticas de una serie de depresiones estructurales longitudinales. Hacia el norte y sur la MCC se articula con otras partes de la región interior elevada de la península que se extiende en dirección sur a la zona de fallas lacustres del Petén guatemalteco; y hacia el norte con el sistema de fallas geológicas que conforman la Sierra de Ticul (Cordón Puuc), en Yucatán, México (Dunning et al. 2012). La fisiografía de la región puede caracterizarse en

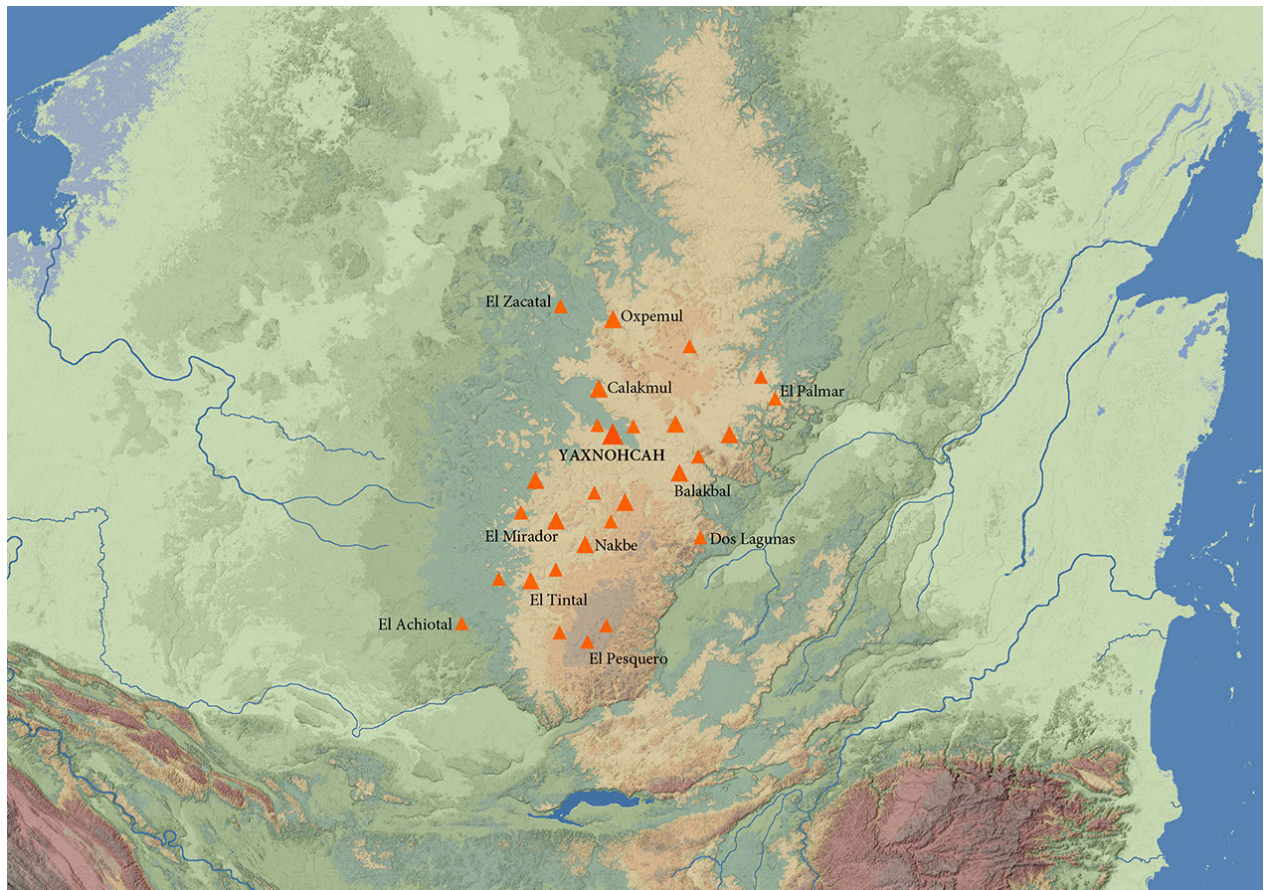


Figura 11.1 Ubicación de Yaxnohcah en el Altiplano Kárstico Central

términos generales como consistente de crestas de roca caliza y tierras altas onduladas y bien drenadas, rodeadas por depresiones cársticas con humedales estacionales (bajos). Mientras que algunos de estos bajos drenan al interior, muchos de los bajos mayores de la MCC presentan un drenaje que fluye con dirección oeste hacia el sistema de tres ríos que drenan al Golfo de México: el San Pedro Mártir, Candelaria y Desempeño. El inmenso bajo de El Laberinto con orientación este-oeste, representa un rasgo fisiográfico dominante que incluye un punto de ruptura en su sistema de drenaje el cual cambia su orientación hacia el este cercano a Yaxnohcah, que eventualmente fluye hacia el sistema del Río Hondo y el Caribe.

Inclusive antes del inicio del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah (PAY) en el 2011, los estudiosos habían reconocido ya la magnitud de Yaxnohcah. Šprajc y colaboradores (2007) registraron originalmente seis complejos cívicos de plataforma disperses sobre 7 km². Desde entonces, los límites de Yaxnohcah y zona conurbada se ha extendido a más de 25 km², con base en la presencia continua de los antiguos asentamientos, incluyendo por lo menos 10 complejos de plataforma monumentales de tamaño diverso (Figura 11.2). Los objetivos actuales del PAY son la de investigar los procesos de colonización y formación comunitaria temprana y la del surgimiento de la autoridad política centralizada junto con los procesos urbanos asociados en Yaxnohcah durante el periodo Preclásico.

En el 2014 se llevó a cabo una cobertura lidar del área de estudio abarcando aproximadamente 24 km². La cobertura fue realizada por el Centro Nacional para el Mapeo Láser Aéreo (NCALM), de la Universidad de Houston, auspiciado por la Fundación Nacional para la Ciencia de los Estados Unidos (NSF) y dirigido por los Doctores Remesh Shrestha y Juan Carlos Fernández Díaz. Con la finalidad de poder utilizar de manera confiable los productos de estas imágenes, los Modelo Digital de Superficie (MDS) y el Modelo Digital de Elevación (MDE), nos vimos en la necesidad de determinar la exactitud de estos. Sin embargo, la amplitud del área cubierta por la imagen, la densa cobertura vegetal característica de los bosques tropicales y el limitado acceso por medio de caminos o brechas, hacía que la verificación en campo de toda el

área de estudio fuese una tarea poco realista. Por lo tanto, se volvió imperativo el desarrollar una metodología efectiva para llevar a cabo el proceso de verificación en campo que nos permitiera predecir la exactitud en un área mayor basándonos en una muestra. Este capítulo presenta los resultados de esta verificación en campo durante el trabajo de campo en el 2015, así como nuestra evaluación de la exactitud de los datos, su fidelidad y confiabilidad.

LIDAR EN YAXNOHCAH

Lidar es un acrónimo del inglés para Light Detection and Ranging “Detección por Luz y Distancia”: es un término general que describe un conjunto de tecnologías y aplicaciones que van desde sensores satelitales a mapas de densidad atmosférica, a mapeo 3D a corta distancia de artefactos menores (Fernández et al. 2014). El tipo específico de lidar utilizado para el mapeo topográfico es conocido como Escaneo Aéreo de Láser (ALS de sus siglas en inglés). Esta tecnología utiliza pulsaciones cortas de láser emitidas desde una plataforma aérea (avioneta, globo aerostático, etc.) para medir el tiempo que le lleva a cada pulsación ir y venir de la superficie terrestre al emisor.

Los datos lidar de referencia de Yaxnohcah fueron colectados durante dos vuelos que se llevaron a cabo entre el 23 y 24 de mayo del 2014. Para ello se utilizó un sistema Optech Gemini de mapeo de superficie instalado en una avioneta bimotor Piper Chieftain PA-31. Se colocaron dos estaciones GPS de calibración previo a los vuelos, la primera colocada cerca de la intersección de la carretera Chetumal-Villahermosa y la segunda sobre el camino de acceso a Calakmul. La avioneta nunca se alejó más de 77 km de las estaciones de referencia durante toda la cobertura. El plan de vuelo consistió de 40 líneas a una altura de 600 m sobre el nivel de la superficie con un traslape de bandas de vuelo del 65%. El sensor fue configurado con una frecuencia de repetición de pulso de 125 kHz y una divergencia de rayo láser de 0.8 miliradianes (1 Mil = 1/6400°), lo que dio como resultado una huella láser de 0.48 metros de la altitud nominal del vuelo. El espejo del escáner fue operado a $\pm 20^\circ$ y 45 Hz. La combinación de todos estos parámetros rindió una densidad nominal

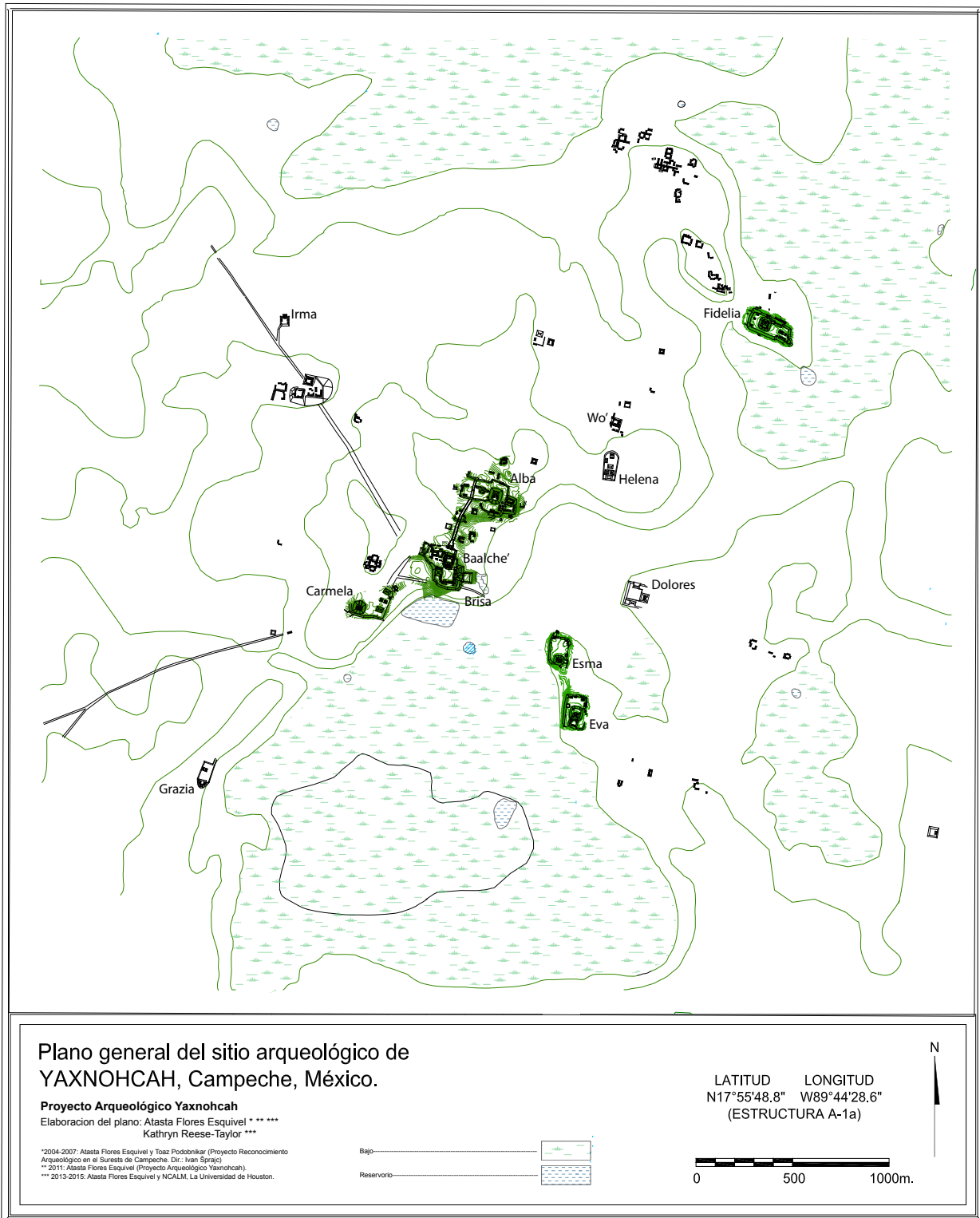


Figura 11.2. Mapa del sitio de Yaxnohcah mostrando las plataformas grandes

de puntos de láser emitidos de 15 emisiones/m², mismos que si se distribuyen uniformemente darían más del 200% de iluminación de superficie. La recolección de datos lidar abarcó un área total de 100 km²; sin embargo, el presente estudio abarca únicamente una subsección de 24,089 km².

A fin de facilitar el procesamiento de datos se colocó sobre el área del proyecto una retícula ortogonal de mosaicos de 1 km x 1 km. Un total de 25 mosaicos cubre el área de estudio actual, que juntos contienen datos de 313.061 millones de emisiones de láser que rindieron 494.191 millones de retornos o sea 1.58 retornos/emisión, lo que es indicativo de un entorno con densa cobertura vegetal. Los retornos de cada mosaico fueron clasificados en retornos de terreno o no-terreno (vegetación) utilizando el algoritmo “clasificar terreno” utilizando parámetros conservadores en los filtros del programa Terrasolid Terrascan. Cada mosaico se procesó de manera individual, aunque considerando una zona de amortiguamiento con retornos de 10 m alrededor de cada mosaico. Se clasificaron un total de 31.628 millones de retornos como proviniendo de la superficie del terreno (topografía), lo que representa el 6.4% de los retornos o el 10.1% de las emisiones de láser. Éstos fueron interpolados para cada mosaico para crear los MDS y MDE respectivamente utilizando el algoritmo de Kriging. Finalmente los mosaicos individuales de MDS y MDE fueron unidos en imágenes raster y guardados en formato ArcGIS.

ESTRATEGIA DE VERIFICACIÓN EN CAMPO

Muestreo

En términos prácticos la verificación en campo en un área de 24 km² con penetración limitada de caminos y brechas no fue posible durante la corta temporada de campo del 2015 de tan sólo un mes (para el caso tampoco sería posible hacerlo en varias temporadas de campo). En este contexto requeríamos de una muestra representativa sobre la cual pudiésemos basar nuestras estimaciones de exactitud para toda nuestra área de estudio cubierta por lidar; por lo tanto, se empleó un método de muestreo sistemático. En el 2013 establecimos un

sistema de retícula para Yaxnohcah organizado en cuadrantes de 500m x 500m. Para fines de la verificación en campo decidimos seleccionar de manera arbitraria cuadrantes de esta retícula que tuvieran accesibilidad a fin de recorrer bloques de 100m x 100m ubicados en la esquina noroeste de cada uno de estos cuadrantes. Se seleccionaron 18 de estos bloques que se encontraban dentro del rango de 2 km del camino maderero que atraviesa Yaxnohcah de NO a SE. Después de que estos 18 bloques iniciales fueron recorridos, se seleccionaron otros tres bloques más, a fin de asegurarnos que todas las clases de vegetación identificadas durante el recorrido estuviesen bien representadas (ver más abajo). Un total de 21 bloques de 100m x 100m fueron recorridos para la verificación del lidar, representando una extensión de superficie de 2.1 km², lo que equivale a una muestra del 8.71% de toda el área cubierta por lidar (24.10509 km²) y al 13.125% del área comprendida por la retícula de Yaxnohcah (16 km²). Más aun, estos bloques representan el 10.61% del área que está sobre la cota de nivel de 230m (19.80969 km²), que constituye el área en donde se ubican todos los rasgos residenciales (Figura 11.3). A la fecha, no se ha identificado ningún rasgo residencial por debajo de esta cota de nivel.

Recorrido

En junio de 2014, NCALM nos proporcionó una imagen de sombreado generada a partir del MDE, utilizando iluminación solar a 315° de acimut y ángulo de elevación de 45°. El sombreado fue convertido a un formato compatible con Garmin y cargado cuatro aparatos portátiles de GPS (tres Garmin GPSMAP 64st y un Garmin Oregon 650). Es probable que este proceso haya añadido cierto grado de error; sin embargo, se condujeron pruebas en puntos bien ubicados a lo largo de la retícula a fin de calibrar la imagen con los aparatos GPS. Tras la calibración, la georreferenciación de los GPS fue verificada utilizando puntos bien definidos en el campo, lo que nos dio buenos resultados. De esta manera se utilizó la imagen de sombreado cargada a los GPS para comparar lo observado en la misma contra los rasgos observados en campo.

La inspección visual en campo incluyó el recorrido de transectos en cada uno de los bloques de 100m x 100m. Los transectos fueron orientados

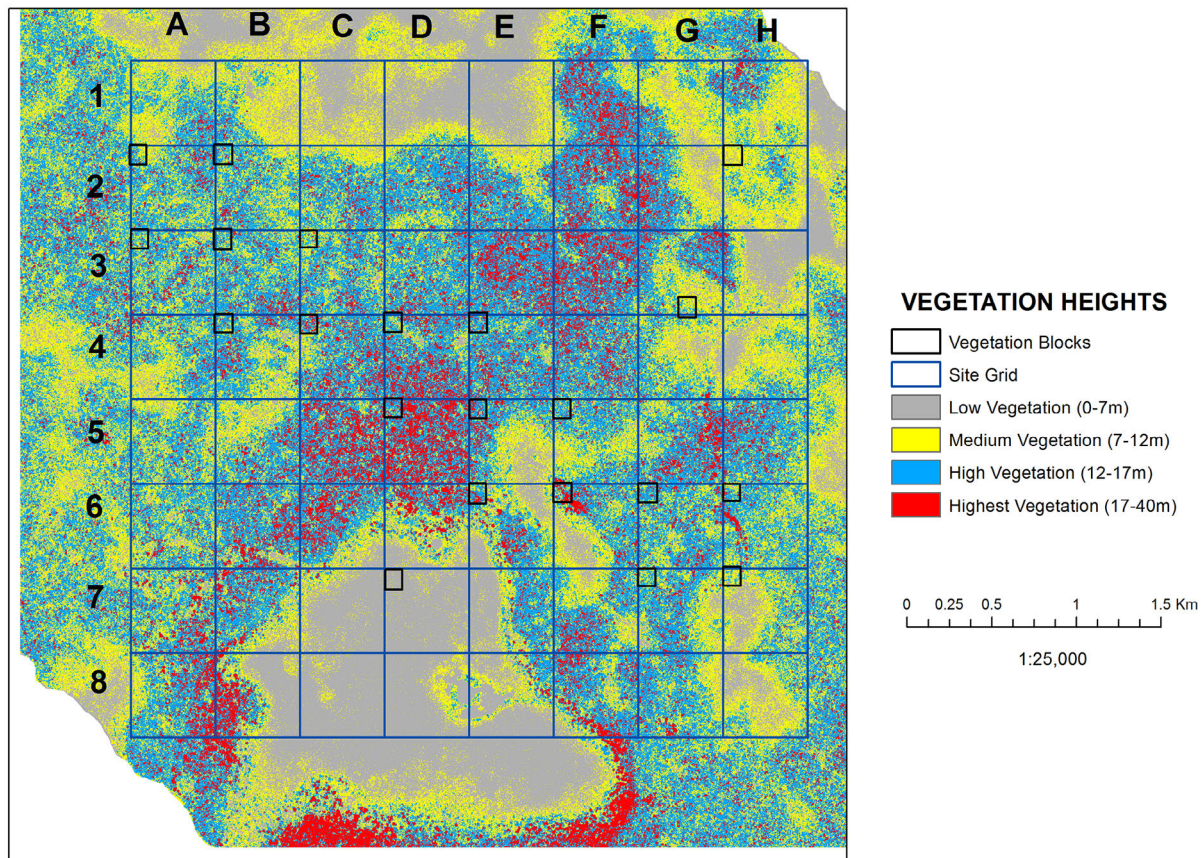


Figura 11.3 Bloques de reconocimiento

de norte a sur, situados a lo largo del bloque de oeste a este a 10m, 30m, 50m, y 90m. Cada bloque fue recorrido por dos equipos, cada equipo estuvo formado por dos personas a cargo de despejar la vegetación y un “piloto” que manejaba el GPS, encargado de asegurarse que el equipo siguiese la línea del recorrido y no perdiera el rumbo.

Definición de Errores

Cuando se encontraba una discrepancia entre la imagen de sombreado y el rasgo de campo esperado, el equipo verificaba la anomalía. Cada anomalía confirmada se registraba con un punto de GPS y la descripción general de la discrepancia. De igual manera en la libreta de campo se anotaban las coordenadas y descripción detallada de la anomalía.

En términos generales la exactitud de los datos de lidar se han evaluado con base en la probabilidad de la identificación de los rasgos culturales (por ejemplo, Hutson 2015; Rosenwig 2013, 2014).

Por otra parte, la identificación errónea de rasgos naturales como rasgos culturales no había sido considerada. Por lo tanto hemos clasificado las anomalías en los resultados de lidar en dos grandes grupos. Los Errores Tipo 1, que consisten en rasgos culturales que son identificados en el campo, pero que no son aparentes en el MDE o MDS. Ese es el tipo de errores que han sido reportados más frecuentemente en trabajos anteriores y por lo general consisten de plataformas bajas en vegetación baja muy densa (Hutson 2015; Pruffer et al. 2015; Rosenwig 2014). Los Errores Tipo 2 consisten de rasgos que parecen ser culturales en el MDE o MDS, pero que en realidad son provocados por diversos rasgos de vegetación o topográficos. Este tipo de errores no han sido publicados en otros estudios y consisten de árboles caídos, vegetación arbustiva y de bejuco enmarañada, afloramientos rocosos, etc. La tasa de errores del segundo tipo es crucial para la evaluación de la fidelidad de los datos lidar.

La selección de los parámetros de visualización de la imagen de sombreado, en nuestro caso iluminación solar con 315° de acimut y ángulo de elevación de 45° , tan solo proporciona una sola perspectiva de la superficie de terreno sin vegetación y podría limitar la habilidad del investigador para ver ciertos rasgos culturales. Por lo tanto al final del día descargábamos los resultados del recorrido de verificación en el programa ArcGIS 10 y visualizamos los puntos registrados para los errores Tipo 1 y Tipo 2 utilizando sombreados con acimuts y ángulos de elevación diferentes. Lo anterior nos ayudó a eliminar errores “falsos” que resultaban de utilizar en campo una sola perspectiva de sombreado (Figura 11.4).

ESTUDIO Y CLASIFICACIÓN DE LA VEGETACIÓN

Al mismo tiempo que llevábamos a cabo la verificación en campo de los datos lidar, efectuábamos el registro de la vegetación al interior de cada

bloque. Pudimos identificar varias características asociadas a la cobertura vegetal, topografía y suelos, y registramos estos datos para las esquinas NO, NE, SO, SE y el centro de cada bloque. Adicionalmente se tomaron fotografías en cada una de estas locaciones.

La primera clasificación científica de la vegetación en la región fue realizada por Cyrus L. Lundell (1937), quien identificó tres tipos principales de bosques en la región del sur de Campeche: Formación Clímax, Formación Intermedia; y Formaciones Alkalché. Lundell subdividió estos grupos basándose en el tipo de árbol dominante, identificando en esencia microambientes al interior de cada una de las formaciones. Estas zonas menores eran nombradas con base en el nombre vernáculo del árbol dominante, adicionando el sufijo al.

Desde las décadas en que Lundell presentó su esquema clasificatorio para la región, otros han continuado con la investigación de la biodiversidad del sur del bosque tropical de Campeche. Faustino Miranda (1958) y Edgar Cabrero Cano y Edilberto Uacán recolectaron

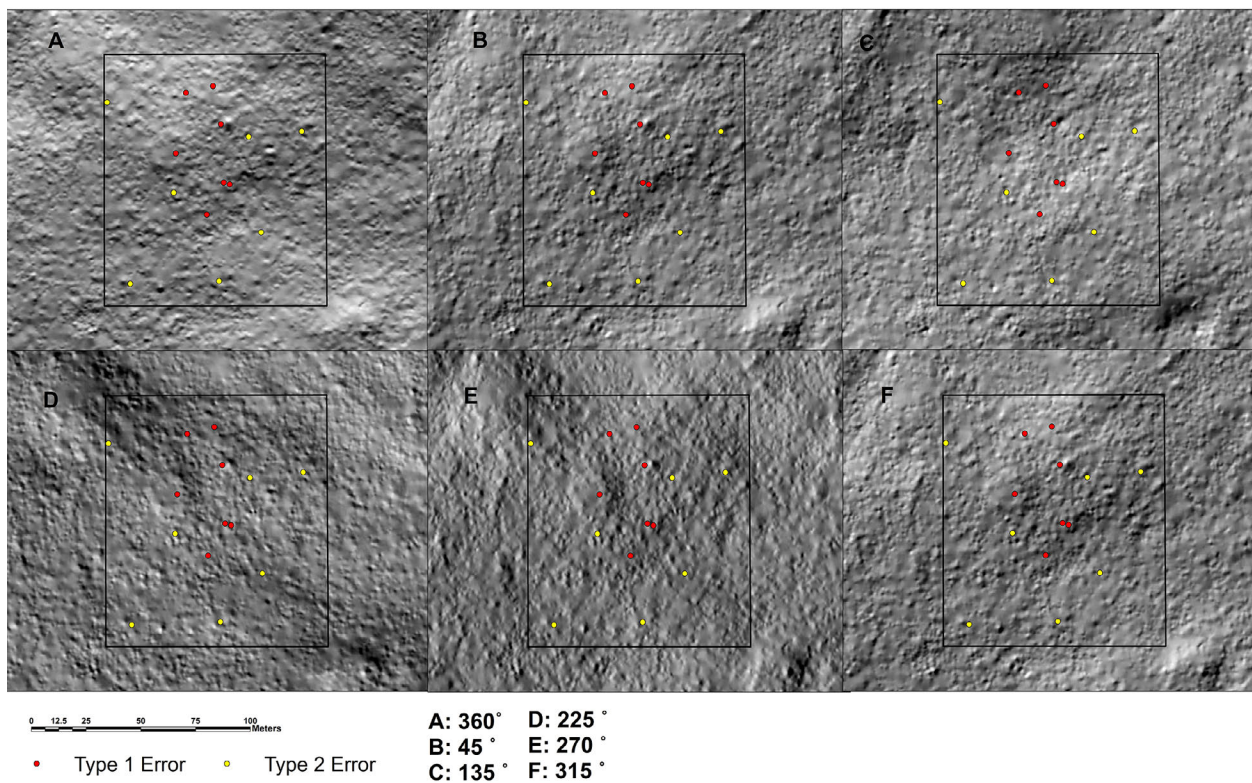


Figura 11.4 Diferentes imágenes de sombreado del Bloque 3A

numerosas especies expandiendo el trabajo de Lundell (Martínez et al. 2001). Más recientemente la Universidad Autónoma de Campeche (UAC) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), iniciaron un inventario de la vegetación en la región (Villalobos Zapata y Mendoza Vega 2010). A la fecha, han recolectado más de 1000 especies, mismas que están resguardadas en la UAC. Con base en estos estudios, en la actualidad se utilizan cuatro tipos principales de zonas de vegetación para describir las comunidades de flora en la Reserva de la Biosfera de Calakmul (Boege 1993; Geovannini 2008; INEGI 2002; Martínez et al. 2001; Miranda 1958): selva alta perennifolia y sub-perennifolia, selva mediana sub-perennifolia, selva baja sub-perennifolia y vegetación hidrófila. Cada una de estas categorías está dominada por una especie en particular.

Echando mano de estos estudios previos hemos inventariado los bloques de verificación en Yaxnohcah, clasificándolos en tres grupos mayores e identificando los microambientes basándonos en la especie dominante cuando esto fue posible.

Selva de Tierra Alta

La selva de tierras altas consiste de cuatro niveles de vegetación, incluyendo un dosel emergente con alturas mayores a los 12 m; un dosel superior de 7-12 m; un sotobosque de 2-7 m; y el piso de bosque de 0-2 m. La vegetación es parcialmente caducifolia, perdiendo entre el 25-50% de sus hojas durante la temporada de secas. Esta categoría corresponde a Formación de Clímax y selva alta perennifolia.

En Yaxnohcah la selva de tierra alta está dominada por ramón (*Brosimum alicastrum*), mientras que la segunda especie más común es el árbol de zapote o zapotillo (*Manilkara zapota*) (Figura 11.5). Los niveles más bajos son relativamente abiertos y la visibilidad es buena. Otras especies presentes en cantidades importantes incluyen chaká (*Dendropanax arboreus*), chacté viga (*Sweetia panamensis*), higuera (*Ficus aurea*), cedro (*Cedrela odorata* sp.), roble (*Handroanthus chrysanthus*), guaya (*Melicoccus bijugatus*), casín (*Acacia gaumeri*), cordoncillo (*Piper* sp.), cascarrillo (*Cinnamomum porphyrium*), yxate (*Chamaedorea* sp.).

Hemos definido tres microambientes dentro de la selva de tierra alta basado en la abundancia de especies específicas: ramonal, zapotal y cordoncial. Utilizamos la convención de nomenclatura de Lundell, quien utiliza el nombre común de la especie, agregando el sufijo al para identificar cada comunidad. Cuando no era posible identificar ninguna especie dominante, el área era denominada simplemente como selva de tierra alta.

Selva de Transición

La selva de transición consiste de vegetación sub-caducifolia de tres niveles (Figura 11.6). Esta clase corresponde a la ya mencionada Formación Intermedia (Lundell 1937) y a la Selva Mediana sub-sub-perennifolia (Boege 1993; Geovannini 2008; Martínez et al. 2001; Miranda 1958). Las especies dominantes en esta clasificación incluyen la mayoría de las especies mencionadas arriba para la selva de tierra alta, aunque mezclada con especies que crecen en áreas más húmedas, tales como el laurel (*Nectandra sanguinea*), laurelillo (*Conocarpus erectus* L.), granadillo (*Guazuma ulmifolia* Lam.), yaxnik (*Vitex gaumeri*), guayabillo (*Psidium yucatanense*), guano (*Sabal* sp.), matapalo (*Ficus* sp.), palo de gusano (*Piscidia piscipula* L.), y jobo (*Spondias mombin*).

Se han definido dos microambientes al interior de la selva de transición: tierra alta de transición y ya'ax-joomal (yaxumal). La tierra alta transicional tiene un sotobosque más abierto. Lo anterior se vuelve aparente por la ausencia de vegetación arbustiva tal como laurel, laurelillo y granadillo. Ya'ax-jomal (yaxumal) es una designación local en maya yucateco y se refiere a áreas que permanecen con follaje inclusive en los periodos de seca. Los suelos en estos lugares son más profundos, más oscuros y muy ricos en materia orgánica, con un contenido más alto de arcillas que las áreas circundantes. Los Ya'ax-jomales contienen una amplia variedad de especies, pero particularmente aquellas que requieren suelos más húmedos, tal como el guano (*Sabal* sp.).

Vegetación de Bajo

La vegetación de bajo tiene tres niveles (Figura 11.7). Mientras que el nivel superior del dosel está más espaciado, el sotobosque y el piso son muy densos. Las especies encontradas en los bajos incluyen palo de

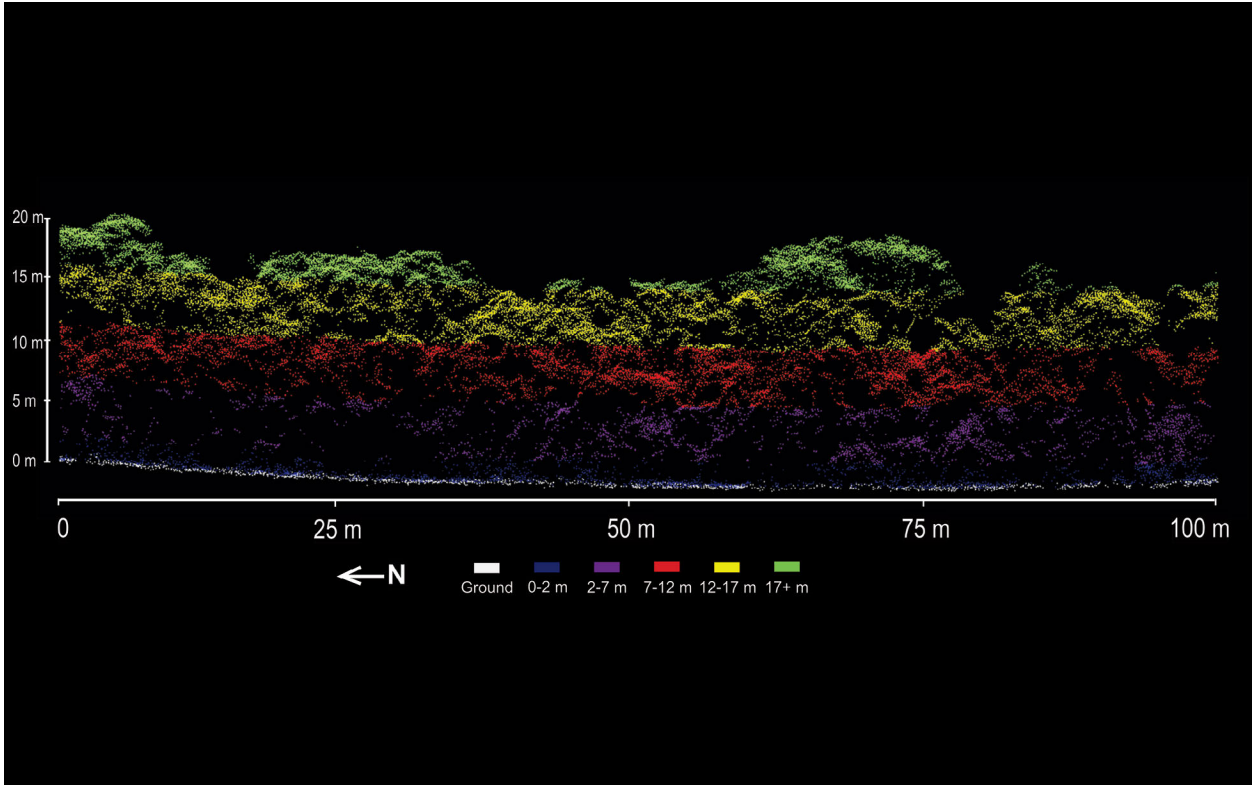


Figura 11.5 Bloque 5D, Selva de Tierra Alta

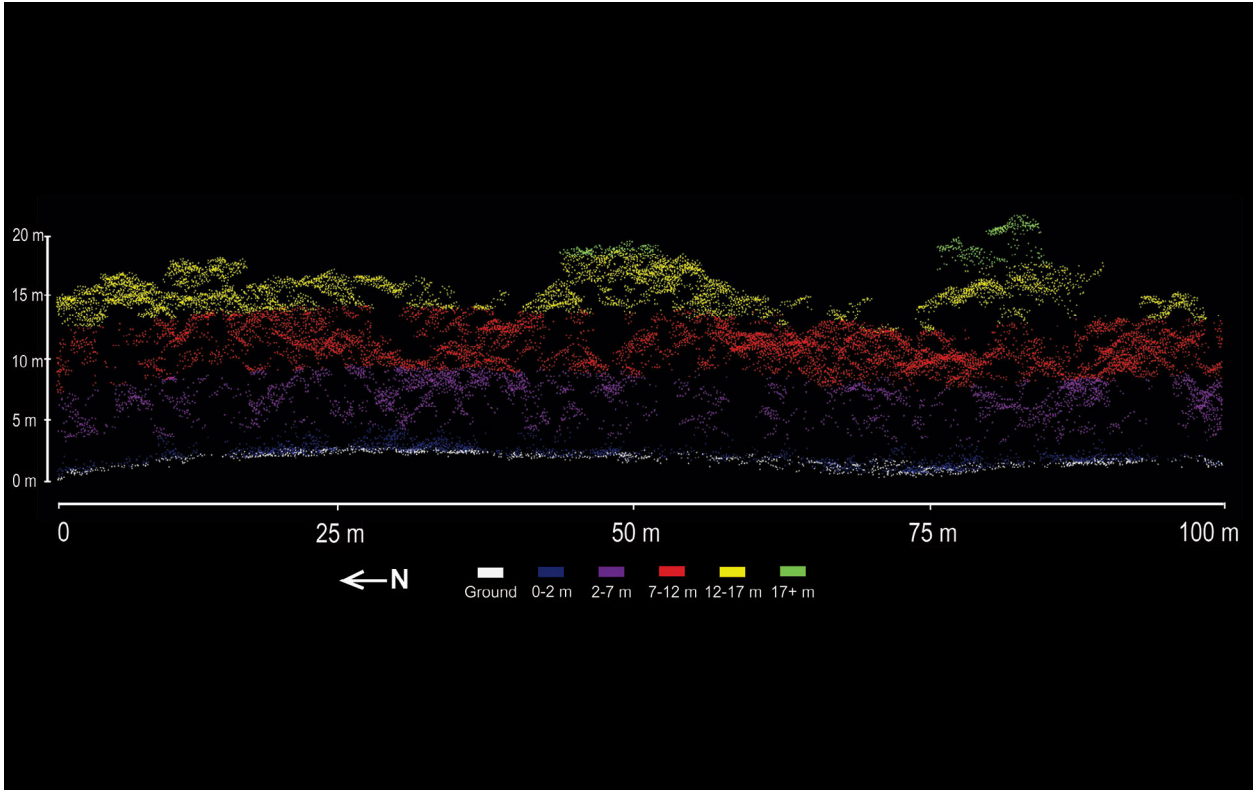


Figura 11.6. Bloque 3A, Selva de Transición

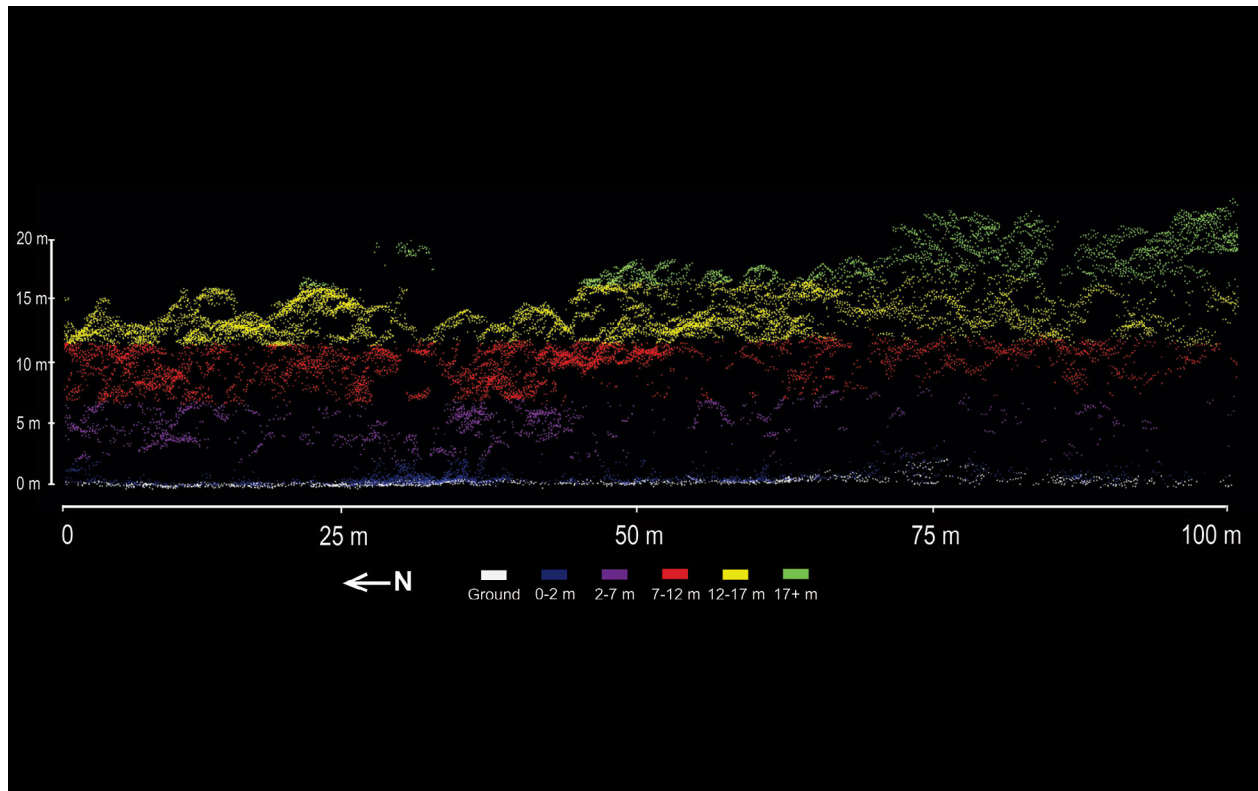


Figura 11.7 Bloque 6E, Vegetación de Bajo

tinto (*Haematoxylon campechianum*), chechem negro (*Metopium brownei*), campanilla (*Anoda acerifolia Cav.*), tzitzilche (*Gymnopodium antigonoides*), nance (*Byrsonima bucidaefolia Standl.*), naranjillo (*Jacquinia aurantiaca*), julub (*Bravaisia tubiflora*), bayal (*Jacquinia aurantiaca*), jobo (*Spondias mombin*), palo de gusano (*Piscidia piscipula L.*), volador (*Amphipterygium adstringens*), zacate (*Paspalum vaginatum Sw.*), y yaya (*Malmea depresa*).

Se registraron dos tipos de microambientes en los bajos de Yaxnohcah: tintales y julubales. Los tintales están dominados por palo de tinto y los julubales por julub. Los suelos del bajo son profundos y ricos en barro. Dentro de los tintales los suelos son edáficamente secos entrada la temporada de secas, mientras que en los julubales todavía se puede observar algo de humedad en los suelos. Consecuentemente la vegetación de los tintales es estacionalmente muy caducifolia, mientras que durante la temporada seca la vegetación del julubal es sub-caducifolia.

Vegetación de Aguada

Los tipos más comunes de vegetación en áreas inundables son pastos y juncias, que se encuentran alrededor e interior de las aguadas de los bajos. Se ha identificado un tipo de microambiente en Yaxnohcah, el navajueal, está dominada por una especie de pasto afilado de pantano conocido comúnmente en Yucatán como navajuela (*Sclera bracteata Cav.*) (Arellano et al. 2003:189; Hagemon et al. 2014). Esta cuarta clase no estuvo presente en ninguno de los bloques recorridos.

RESULTADOS DE LA VERIFICACIÓN EN CAMPO Y ESTUDIO DE VEGETACIÓN

En total se registraron 84 anomalías o errores durante el recorrido de campo del 2015. Como era de esperarse los errores registrados no están distribuidos de manera regular (Figura 11.8). Se identificó una preponderancia de errores de Tipo 1 consistentes de plataformas bajas (de menos de 2m

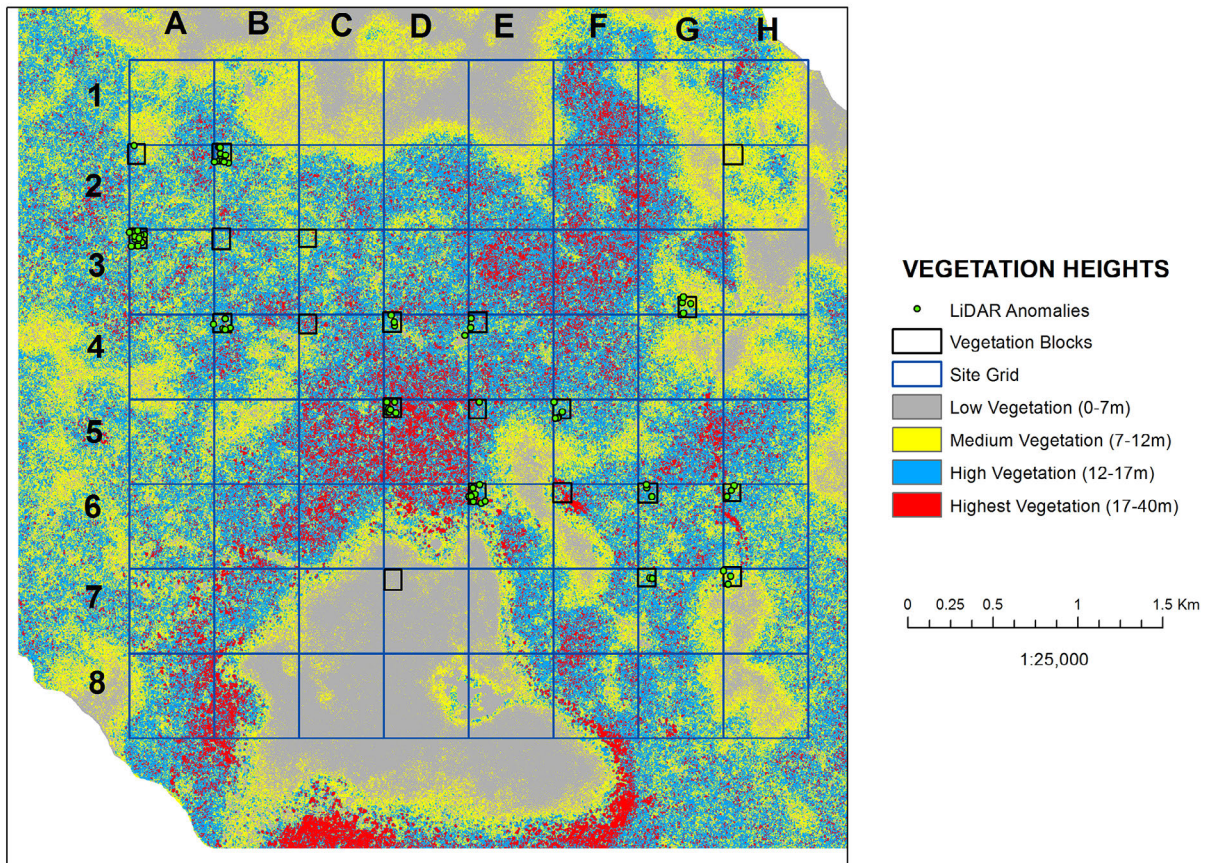


Figura 11.8a Distribución de errores de lidar

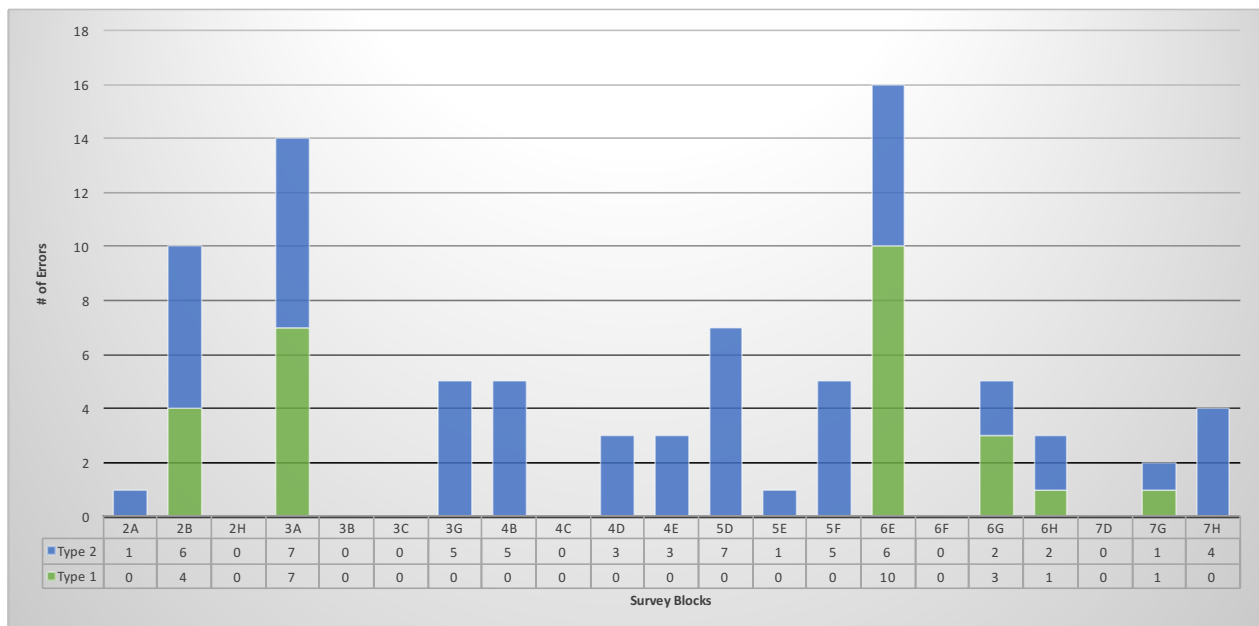


Figura 11.8b Distribución de errores de Tipo 1 y Tipo 2

de altura) que no fueron detectados por el lidar. Esto no es raro ya que este tipo de errores fue reportado reiteradamente por Crow et al. (2007), Hutson (2016) y Prufer (2015). Los errores Tipo 2 fueron más variados e incluían arbustos densos, árboles caídos, enredaderas de arbustos y bejucos, bejucales, depresiones y afloramientos rocosos (Tabla 11.1).

Los errores de Tipo 2 comprenden el 69% del total de anomalías, mientras que los errores de Tipo 1 comprenden el 31%. Más aun, Los errores Tipo 2 tuvieron una distribución más amplia, encontrándose en 19 de los 21 bloques de recorrido. Parece ser que los errores Tipo 1 están más restringidos encontrándose tan sólo en seis bloques de recorrido. Basándonos en estudios previos anticipamos que ciertas clases de vegetación impactarían más que otras, en la visibilidad de los rasgos arqueológicos (Crow et al. 2007; Hutson et al. 2015). Sin embargo, no hay estudios previos que documenten la relación entre errores de Tipo 2 y clases de vegetación o especies de plantas.

Para determinar si existía una relación se realizó una prueba simple de Chi Cuadrada bondad de ajuste para dos variables: clase de vegetación (incluyendo la de los microambientes) y tipos de error. Esta estimación preliminar no resultó estadísticamente válida dado que los errores Tipo 1 no estuvieron presentes en muchos microambientes (Figura 11.9 Tabla 11.1). Por lo tanto, colapsamos nuestras clases de microambientes en tres agrupaciones más grandes de vegetación: selva de tierra alta, selva de transición y bajo (Figura 11.10). La prueba de Chi Cuadrada bondad de ajuste rindió un valor χ^2 de 6.54487 y un valor-p de 0.0379, con dos grados de libertad (df) con una significación de 0.5, lo que apoya la existencia de una relación entre clase de vegetación y distribución del error. El valor de Cramer V de 0.2791, sugiere que el efecto de la clase de vegetación en la distribución de los errores es un tanto alta (efecto medio = 0.21 y efecto grande = 0.35 con 2 d.f.).

Por el momento el tamaño de la muestra no es lo suficientemente grande para correlacionar de manera conclusiva los tipos de errores con las clases de vegetación, como tampoco lo es para plantear un modelo predictivo; sin embargo, es posible detectar algunos patrones en los datos. Los errores de Tipo 1 parecen ocurrir raramente en la vegetación de selva de tierra alta (19%,

$N=5$), mientras que es más frecuente en áreas con cobertura de selva de transición y vegetación de bajo. En selvas transicionales y selva de transición / microambiente de tierra alta, se encuentran comúnmente las especies de cordoncillo y laurel. Estas especies crecen a poca altura y tienen grandes hojas planas (Figura 11.11), por lo que obstruyen la penetración del láser a la superficie del piso.

En los bajos, áreas dominadas por julub, se encontraron un número considerable de errores Tipo 1 y Tipo 2. El julub es un arbusto largo y delgado con largas hojas planas y pierde sus hojas en menor medida que otras especies de bajo (Figura 11.12). El julub se enmaraña fácilmente con otras especies causando densos matorrales que pueden ocultar los rasgos culturales, y si son lo suficientemente densos, también pueden parecer montículos bajos.

También es posible ofrecer una explicación alternativa para la correlación entre errores Tipo 1 con bajos y selvas transicionales. Los montículos bajos y terrazas pudieron haber sido construidos en grandes cantidades dentro de bajos y selvas transicionales, de manera en vez de selvas de tierra alta. Tanto los márgenes de los bajos como las selvas transicional en pendiente son áreas donde han sido frecuentemente localizados los campos agrícolas (Dunning y Beach 2010; Dunning et al. 2002; 2006; 2015) y las pequeñas plataformas bajas (montículos/plataformas chich) y terrazas frecuentemente están asociadas a estos campos agrícolas. Estas plataformas bajas aisladas también sirvieron como la base de estructuras residenciales o “champas” de campo para los agricultores de bajo estatus que vivían en la proximidad de sus campos de cultivo. A la fecha, nuestras muestras evidencian una ausencia clara de montículos bajos y terrazas en selvas de tierra alta; sin embargo, una muestra más grande podría modificar los resultados.

ARGUMENTACIÓN

Exactitud

La exactitud en varios estudios arqueológicos, está determinada por el número de retornos de la superficie por m^2 (Prufer et al. 2015; Rosenwig et al. 2014). La lógica de este argumento yace en que entre

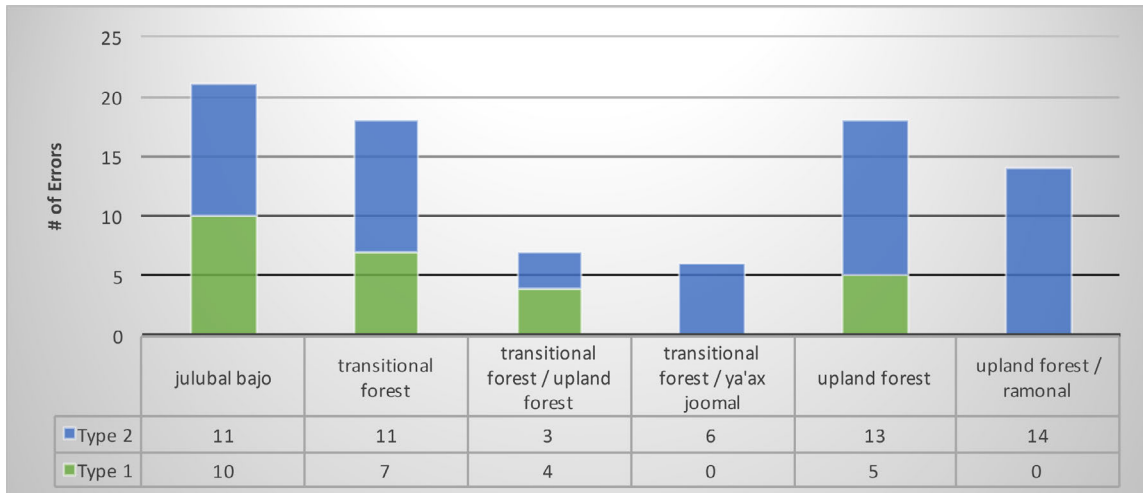


Figura 11.9 Distribución de errores de Tipo 1 y Tipo 2 por microambiente

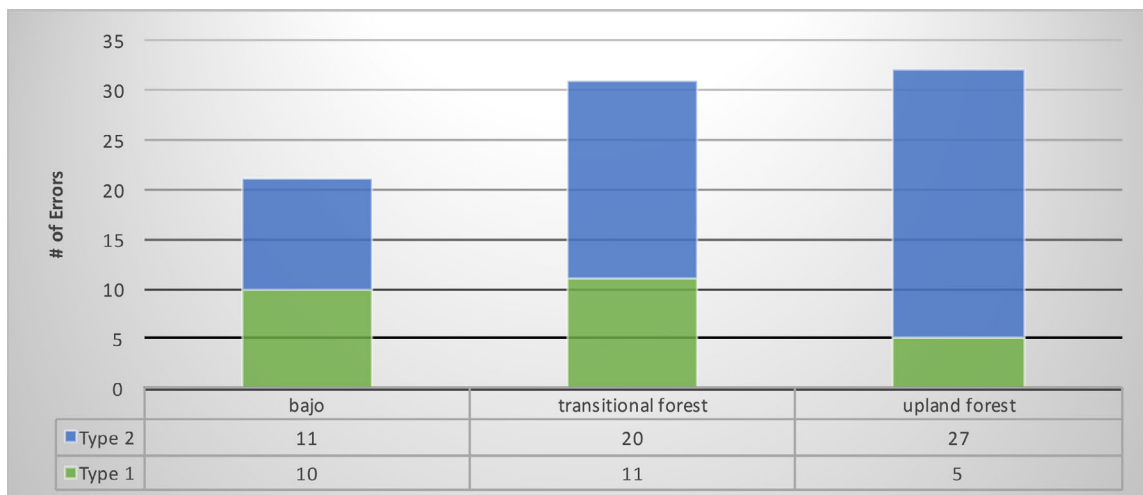


Figura 11.10 Distribución de errores de Tipo 1 y Tipo 2 por clase de vegetación



Figura 11.11. Cordonal



Figura 11.12 Julubal

más retornos de la superficie por m^2 para construir el MDE, lo más exacto será el producto final.

En los bloques de recorrido, el número de retornos de superficie por m^2 estuvieron en el rango de 0.34 a 1.47 (Tabla 11.2); sin embargo, hay diferencias en el número de retornos de superficie para cada clase de vegetación y microambiente. La vegetación de bajo tiene un promedio de 0.932 retornos de superficie por m^2 , con importantes diferencias cuando el microambiente de cada bajo es considerado. Los bajos de julubal tienen un promedio de 0.62 retornos de superficie por m^2 , mientras que el bajo de tintal tiene un promedio de 1.47 retornos de superficie por m^2 .

El número promedio de retornos de superficie por m^2 en selva de transición es de 0.69. Selvas transicionales generales tienen un promedio de 0.85 retornos de superficie por m^2 , selvas transicionales/ tierra alta tienen un promedio de 0.57 retornos de superficie por m^2 y de transición/ya'ax joomal tienen un promedio de 0.43 retornos de superficie por m^2 .

Todas las selvas de tierra alta tienen un promedio de 0.62 retornos de superficie por m^2 . La selva de tierra alta general tiene un promedio de 0.57 retornos por m^2 , mientras que la selva de ramonal tiene un promedio de 0.68 retornos de superficie por m^2 .

La cantidad de retornos de superficie por m^2 en microambientes diferentes sugiere que las especies específicas a cada zona, más que la altura de la vegetación, afecta la habilidad del láser de alcanzar la superficie. Interesantemente la selva de transición/ya'ax joomales están asociadas con el menor número de retornos de superficie por m^2 , indicando que la vegetación en esta área húmeda y fértil, que incluye helechos y arbustos tales como el laurelillo, y doseles menos caducifolios podrían tener la mayor cobertura de hoja que bloquea la superficie del suelo.

Confiabilidad

La confiabilidad de los datos es una medida estadística obtenida de los resultados de la cobertura lidar. De acuerdo a la manera en que se aplica en la arqueología para los estudios de asentamiento, este tipo de confiabilidad es muy difícil de medir. Mientras que es posible discutir el porcentaje de retornos de superficie por m^2 en relación con las clases de vegetación, la mayoría de los arqueólogos

quieren saber acerca de la confiabilidad de los datos y si estos pueden ser usados en lugar del recorrido de campo y mapeo tradicional.

Para dar respuesta a esta pregunta, diseñamos una métrica para evaluar la confiabilidad basada en el número de errores encontrados en cada bloque de 100m x 100m (Tabla 11.3). En este sentido “excelente” indica que no hay más de un error por 50 m^2 , mientras que “inaceptable” es definido por más de un error por 10 m^2 .

Con base en nuestros resultados podemos concluir que el MDE producido por la cobertura lidar en Yaxnohcah, es extremadamente confiable. La mayoría de los bloques de recorrido (81%, N=17) obtuvieron una métrica de excelente o bueno, mientras tan sólo el 19% (N=4), tuvieron una calificación de moderado a pobre. Dados estos resultados, podemos declarar con toda confianza que el MDE representa un reflejo preciso de los rasgos culturales en el paisaje.

CONCLUSIONES

En conclusión nuestro estudio valida los resultados de Crow et al. (2007) y de Hutson (2015), que identifican la correlación entre tipos de vegetación y errores y enfatizan la importancia de llevar a cabo un estudio de la vegetación en conjunción con la verificación en campo de los rasgos culturales a fin de evaluar de mejor manera la fidelidad y confiabilidad de los datos lidar. Por lo que, el método que hemos desarrollado para verificar en campo nuestros datos, será sin lugar a dudas, perfeccionado por estudios subsiguientes. Nuestro estudio subraya la relevancia de información y prácticas nuevas que deberán de ser de utilidad para aquellos arqueólogos que trabajan en entornos de vegetación densa.

REFERENCIAS CITADAS

- Arellano Rodriguez, J. A., J. S. Flores Guido, J. Tun Garrido, y M.M. Cruz Bojorquez
 2003 *Etnoflora Yucatanense: Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán.* Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad

- de Medicina, Veterinaria, y Zootecnia, Fascículo 20. Mérida, Yucatán, México.
- Boege, Eckart
1993 El Desarrollo Sustentable y La Reserva de la Biosfera de Calakmul, Campeche, México. *Boletín de Antropología Americana*.
- Chase, A.F., D. Z. Chase, J. F. Weishampel, J. B. Drake, R. L. Shrestha, K. C. Slatton, J. Awe, W. E. Carter
2011 Airborne LiDAR, archaeology, and the ancient Maya landscape at Caracol, Belize. *Journal of Archaeological Science* 38:387–398.
- Crow, P., S. Benham, B. J. Devereux, G. S. Amable
2007 Woodland vegetation and its implications for archaeological survey using LiDAR. *Forestry* 80:241–252.
- Devereux, B.J., G. S. Amable, P. Crow, A. D. Cliff
2005 The potential of airborne LiDAR for the detection of archaeological features under woodland canopies. *Antiquity* 76:648–660.
- Doneus, M., C. Briese, M. Fera, M. Janner
2008 Archaeological prospection of forested areas using full-waveform airborne laser scanning. *Journal of Archaeological Science* 35:882–893.
- Dunning, N., T. Beach, y S. Luzzadder-Beach.
2012 Kax and Kol: Collapse and Resilience in Lowland Maya Civilization. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106: 3652-3657.
- Evans, D. H., R. J. Fletcher, C. Pottier, J. Chevance, D. Soutif, B. S. Tan, S. Im, D. Ea, T. Tin, S. Kim, C. Cromarty, S. De Greef, K. Hanus, P. Bâty, R. Kuszinger, I. Shimoda, y G. Boornazian
2013 Uncovering archaeological landscapes at Angkor using LiDAR. *Proceedings of the National Academy of Science* 110(31):12595–12600.
- Fernandez-Diaz, J. C., W. Carter, R. Shrestha, and C. Glennie
2014 Now You See It... Now You Don't: Understanding Airborne Mapping LiDAR Collection and Data Product Generation for Archaeological Research in Mesoamerica. *Remote Sensing* 6 (10):9951–10001.
- Geovannini Acuña, H.
2008 Rain Harvesting in the Rainforest. *British Archaeological Reports*.
- Hageman, J. B., D. J. Goldstein, K. O. Nordine, C. Niezgoda, and J. McCaffrey
2014 The Mesoamerican Ethnobotanical Database. Documento Electrónico, http://emuweb.fieldmuseum.org/botany/search_mesoamerican.php, accessed 11/15/2015.
- Hare, T., M. Masson, B. Russell
2014 High-density LiDAR mapping of the ancient city of Mayapan. *Remote Sensing* 6(9):9064–9085.
- Harmon, J. M., M. P. Leone, S. D. Prince, and M. Snyder
2006 LiDAR for archaeological landscape analysis: a case study of two eighteenth-century Maryland plantation sites. *American Antiquity* 71(4): 649-670.
- Hutson, S.R.
2015 Adapting LiDAR data for regional variation in the tropics: A case study from the Northern Maya Lowlands. *Journal of Archaeological Science: Reports* 4:252–263.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI)
2002 Carta Topográfica Chetumal E16-4-7. Escala 1:250 000. INEGI, Aguascalientes.
- Ismail, Z., M. Z. A. Rahman, M. R. M. Salleh, y A. R. M. Yusof
2015 Accuracy Assessment of LIDAR-Derived Elevation Value Over Vegetated Terrain in Tropical Region. *Jurnal Teknologi* 73(5).
- Martínez, E., M. Sousa and C. H. Ramos
2001 Listados Florísticos de México. XXII. Región de Calakmul Campeche. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.

- Millard, K., C. Burke, D. Stiff, y A. Redden
2009 Detection of low-relief 18th-century British siege trench using LiDAR vegetation penetration capabilities at Fort Beauséjour-Fort Cumberland National Historic Site, Canada. *Geoarchaeology* 24(5):576-588.
- Miranda, F.
1958 Estudios Acerca de la Vegetación. In *Los Recursos Naturales del Sureste y su Aprovechamiento*, vol. 2, edited by E. Beltrán, pp. 215- 271. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A. C., México, D. F.
- Ortner, C.
2000 *Sampling in Archaeology. Cambridge Manuals in Archaeology.* Cambridge University Press, Cambridge.
- Prufer, K. M., A. E. Thompson, D. J. Kennett
2015 Evaluating airborne LiDAR for detecting settlements and modified landscapes in disturbed tropical environments at Uxbenka. Belize. *Journal of Archaeological Science* 57:1-13.
- Rosenswig, R. M., R. López-Torrijos, C. E. Antonelli, and R. R. Mendelsohn
2013 LiDAR mapping and surface survey of the Izapa state on the tropical piedmont of Chiapas, Mexico. *Journal of Archaeological Science* 40(3):1493-1507.
- Rosenswig, R.M., R. López-Torrijos, C. E. Antonelli
2014 LiDAR data and the Izapa polity: new results and methodological issues from tropical Mesoamerica. *Archaeological Anthropological Science* 1-18.
- Reutebuch, S. E., R. J. McGaughey, H. Anderson, y W. W. Carson
2003 Accuracy of a high-resolution LiDAR terrain model under a conifer forest canopy. *Canadian Journal of Remote Sensing* 29(5):527-535.
- Salleh, M. R. M., Z. Ismail, and M. Z. A. Rahman
2015 Accuracy Assessment of LiDAR-Derived Digital Terrain Model (Dtm) with Different Slope and Canopy Coier In *Tropical Forest Region. ISPRS Annals of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* II-2-W2(1):183-189.
- Schiffer, M. B., A. P. Sullivan, y T. C. Klinger
1978 The Design of Archaeological Surveys. *World Archaeology* 10(1):1-28.
- Šprajc, I. (Editor)
2008 *Reconocimiento Arqueológico en el Sureste del Estado de Campeche, Mexico: 1996-2005.* BAR International Series 1742, Archaeopress, Oxford.
- Štular, B., Ž. Kokalj, K. Oštir, y L. Nuninger
2012 Visualization of LiDAR-derived relief models for detection of archaeological features. *Journal of Archaeological Science* 39(11): 3354-3360.
- Villalobos-Zapata, G. J., and J. Mendoza Vega (Editores)
2010 *La Biodiversidad en Campeche: Estudio de Estado. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Gobierno del Estado de Campeche, Universidad Autónoma de Campeche, El Colegio de la Frontera Sur, México.*

Tabla 11.1. Errores y clases de vegetación

Tipo de Error	ID	Notas del GPS	Comentarios en la Libreta de Campo	Bloques de Recorrido	Microambiente	Clasificación de Vegetación	Altura del Dosel	Elevación de la superficie	HAG	Registró
1	Plataforma baja	Estructura		3A	transicional	transicional	258.562591	250.190414	8.372177	Atasta Flores
1	Plataforma baja	Plataforma	Plataforma somera	6G	transicional/tierra alta	transicional	261.253265	246.467178	14.786087	Atasta Flores
1	Plataforma baja	Estructura	Plataforma somera cuadrada	6G	transicional/tierra alta	transicional	261.253265	246.467178	14.786087	Atasta Flores
1	Plataforma baja	Plataforma	Plataforma somera	6h	tierra alta	tierra alta	252.732543	239.525894	13.206649	Chris Carr
1	Plataforma bajas	Plataformas bajas	Plataformas bajas dentro del grupo no aparece en WPT*	2B	tierra alta	tierra alta	264.051025	249.199691	14.851334	Atasta Flores
1	Plataforma bajas	Plataforma bajas	Plataforma bajas al interior del grupo. ID del WPT incierto	2B	tierra alta	tierra alta	258.981719	246.321395	12.660324	Atasta Flores
1	Plataforma	Estructura		2B	tierra alta	tierra alta	260.680541	243.923889	16.756652	Alex Uriarte
1	Plataforma	Estructura	No hay estructura visible en LiDAR	2B	tierra alta	tierra alta	260.283874	246.187637	14.096237	Alex Uriarte
1	Plataforma	Estructura		3A	transicional	transicional	261.771026	251.48619	10.284836	Atasta Flores
1	Plataforma	Estructura		6G	transicional/tierra alta	transicional	259.298675	246.26564	13.033035	Alex Uriarte
1	Plataforma	Estructura		7G	transicional/tierra alta	transicional	257.922943	246.943542	10.979401	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	5F	transicional/yaxumal	transicional	259.426574	247.716567	11.710007	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	258.478576	240.988891	17.489685	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	255.115417	240.708694	14.406723	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	251.289047	240.757522	10.531525	Alex Uriarte

Tabla 11.1 Errores y Clases de Vegetación

1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	257.759399	240.421188	17.338211	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	255.064605	240.21434	14.850265	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	260.253753	241.014984	19.238769	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	251.289047	240.827941	10.461106	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	260.253753	241.014984	19.238769	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	255.064605	240.138092	14.926513	Alex Uriarte
1	Estructuras	Estructura	Grupo visible en campo no visible en LiDAR	6E	bajo julubal	bajo	255.344268	241.208053	14.136215	Atasta Flores
1	Terraza	Estructura		3A	transicional	transicional	265.499542	249.185699	16.313843	Alex Uriarte
1	Terraza	Estructura		3A	transicional	transicional	260.503601	249.019851	11.48375	Alex Uriarte
1	Terraza	Estructura		3A	transicional	transicional	260.735534	248.982269	11.753265	Alex Uriarte
1	Terraza	Estructura		3A	transicional	transicional	259.243743	248.8721	10.371643	Atasta Flores
1	Terraza	Estructura		3A	transicional	transicional	263.295318	248.892913	14.402405	Atasta Flores
2	Arbustos densos	Vegetación	Yaya, cordoncillo	5D	tierra alta ramonal	tierra alta	263.820465	251.716461	12.104004	Alex Uriarte
2	Arbustos densos	Vegetación		6H	tierra alta	tierra alta	243.531295	236.752914	6.778381	Atasta Flores
2	Arbustos densos	Centro de la aguada	Arbusto de mucal muy cerrado, parecen montículos largos	7H	transicional	transicional	240.897888	239.424911	1.472977	Chris Carr
2	Arbustos densos	Montículos	aguada con arbustos espinosos	7H	transicional	transicional	240.897888	239.424911	1.472977	Chris Carr
2	Depresión	Rasgo geológico	Depresión	2B	tierra alta	tierra alta	254.35614	244.205902	10.150238	Alex Uriarte

2	Depresión	Cantera	Cuadro 3 transecto 4 sur	3A	transicional	transicional	263.312622	250.469894	12.842728	Alex Uriarte
2	Afloramien to rocoso	Rasgo geológico	Plataforma clara en LiDAR no se observó en el campo	2B	tierra alta	tierra alta	255.209899	246.918701	8.291198	Alex Uriarte
2	Afloramien to rocoso	Rasgo geológico		5D	tierra alta ramonal	tierra alta	269.94342	253.38536	16.55806	Alex Uriarte
2	Afloramien to rocoso	Rasgo geológico		5D	tierra alta ramonal	tierra alta	265.878784	252.750381	13.128403	Alex Uriarte
2	Afloramien to rocoso	Estructura		5D	tierra alta ramonal	tierra alta	259.352844	252.339065	7.013779	Atasta Flores
2	Afloramien to rocoso	Rasgo geológico		5D	tierra alta ramonal	tierra alta	267.054229	252.466827	14.587402	Atasta Flores
2	Afloramien to rocoso	Rasgo geológico		5F	transicional/yaxumal	transicional	260.42871	248.253768	12.174942	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído	Cubierta de bejucos no hay una estructura clara	2A	transicional/yaxumal	transicional	242.975143	237.408248	5.566895	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído	Árbol caído de 15 m	2B	tierra alta	tierra alta	255.577453	243.564468	12.012985	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído	Árbol angosto bien definido	2B	tierra alta	tierra alta	259.010223	243.456741	15.553482	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído	Parece un montículo alto en LiDAR	2B	tierra alta	tierra alta	257.277343	243.315185	13.962158	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído	Enredadera de arbusto y bejuco, claro en el dosel	2B	tierra alta	tierra alta	255.773284	243.198333	12.574951	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído		3A	transicional	transicional	261.413757	248.99298	12.420777	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		3A	transicional	transicional	256.593353	249.017242	7.576111	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		3A	transicional	transicional	257.435546	247.988296	9.44725	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		3A	transicional	transicional	262.345794	247.250198	15.095596	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		3A	transicional	transicional	268.412445	251.132278	17.280167	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		3A	transicional	transicional	261.164978	250.565582	10.599396	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído viejo	Árbol caído con dirección de 305° aparece con forma cuadrada en el MDE	3G	bajo julubal	bajo	235.004333	230.927856	4.076477	Chris Carr

2	Árbol caído	Árbol caído	Árbol caído con dirección de 115°	3G	bajo julubal	bajo	243.067504	230.463272	12.604232	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído	Hay árbol caído en toda el área	3G	bajo julubal	bajo	238.628814	229.818649	8.810165	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído	Hay árbol caído en toda el área	3G	bajo julubal	bajo	238.628814	229.818649	8.810165	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído		4B	tierra alta	tierra alta	265.378204	251.281463	14.096741	Atasta Flores
2	Árbol caído	Árbol caído	Árbol de zapote caído	4B	tierra alta	tierra alta	270.10617	251.685089	18.421081	Atasta Flores
2	Árbol caído	Árbol caído		4D	tierra alta ramonal	tierra alta	255.479797	246.541046	8.938751	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		4D	tierra alta ramonal	tierra alta	257.584594	246.485534	11.09906	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		4E	tierra alta ramonal	tierra alta	261.555572	249.293533	12.262039	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		4E	tierra alta ramonal	tierra alta	262.389129	249.226974	13.162155	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		5D	tierra alta ramonal	tierra alta	268.813934	252.862228	15.951706	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		5D	tierra alta ramonal	tierra alta	269.524841	253.183105	16.341736	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		5E	tierra alta ramonal	tierra alta	265.773468	253.380447	12.393021	Atasta Flores
2	Árbol caído	Árbol caído		5F	transicional/yaxumal	transicional	258.246276	248.301605	9.944671	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído		5F	transicional/yaxumal	transicional	260.842437	248.309188	12.533249	Atasta Flores
2	Árbol caído	Árbol caído		5F	transicional/yaxumal	transicional	261.414093	247.942047	13.472046	Atasta Flores
2	Árbol caído	Árbol caído	Claro en el dosel	6E	bajo julubal	bajo	242.41394	239.401443	3.012497	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído	Montículo en LiDAR, claro en el dosel	6E	bajo julubal	bajo	249.848541	239.088058	10.760483	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído		6G	transicional/tierra alta	transicional	258.813385	242.958145	15.85524	Alex Uriarte
2	Árbol caído	Árbol caído	Árbol caído 10-15m abundante vegetación secundaria	6G	transicional/tierra alta	transicional	257.615142	243.298553	14.316589	Atasta Flores
2	Árbol caído	Árbol caído		7G	transicional/tierra alta	transicional	259.054687	246.29837	12.756317	Alex Uriarte

2	Árbol caído	Árbol caído	Chris apunta que no aparece en LiDAR, pero si aparece	7H	transicional	transicional	254.232681	239.67192	14.560761	Chris Carr
2	Árbol caído	Árbol caído	Árbol muy recto a 3m de la superficie	7H	transicional	transicional	249.694198	240.585922	9.108276	Chris Carr
2	Raíz de árbol	Raíz de árbol	2x2m & .5m H (Chris Carr's wpt)	4B	tierra alta	tierra alta	269.017913	251.551574	17.466339	Chris Carr
2	No identificable	Nada	Protuberancia observada en LiDAR no observada en campo	6H	tierra alta	tierra alta	251.809509	236.659103	15.150406	Atasta Flores
2	Enredadera de bejucos y arbustos	Centro de enredadera	Centro de julubal, dosel abierto	3G	bajo julubal	bajo	240.719711	229.822082	10.897629	Chris Carr
2	Enredadera de bejucos y arbustos	Vegetación		4D	tierra alta ramonal	tierra alta	251.531112	246.117523	5.413589	Atasta Flores
2	Enredadera de bejucos y arbustos	Julubal	Depresión, posible reservorio?	4E	tierra alta ramonal	tierra alta	255.691925	248.033172	7.658753	Atasta Flores
2	Enredadera de bejucos y arbustos	Transecto	Julubal, altura de vegetación más baja que la vegetación circundante	6E	bajo julubal	bajo	244.229385	240.067642	4.161743	Alex Uriarte
2	Enredadera de bejucos y arbustos	Montículo bajo?	No hay rasgo topográfico -- julubal. WPT fuera	6E	bajo julubal	bajo	262.34906	239.543457	22.805603	Atasta Flores
2	Enredadera de bejucos y arbustos	Montículo bajo?	No hay rasgo topográfico -- julubal. WPT fuera	6E	bajo julubal	bajo	258.448974	239.495452	18.953522	Atasta Flores
2	Enredadera de bejucos	Bejucal		4B	tierra alta	tierra alta	263.626647	251.05812	12.568527	Alex Uriarte
2	Enredadera de bejucos	Protuberancia en LiDAR	Enredadera espesa de bejucos en dosel abierto	4B	tierra alta	tierra alta	255.989746	251.27391	4.715836	Chris Carr
2	Enredadera de bejucos	Enredadera de bejucos	Montículo en LiDAR, claro en dosel	6E	bajo julubal	bajo	246.681076	239.337142	7.343934	Chris Carr

*WPT se refiere a *waypoints*, puntos de ubicación registrados con el instrumento portátil de GPS

Tabla 11.2. Retornos de superficie por m² en los bloques de recorrido

Bloque	Área	Conteo de puntos de Retornos de Superficie	Retornos de superficie / m²
2A	12016.02	8666	0.72
2B	12946.47	10414	0.80
2H	12946.47	12595	0.97
3A	11630.89	6818	0.59
3B	12594.76	9333	0.74
3C	10246.03	7848	0.77
3G	12362.84	7303	0.59
4B	11765.41	6447	0.55
4C	11206.85	7306	0.65
4D	11910.31	8822	0.74
4E	12362.84	7115	0.58
5D	11621.58	8040	0.69
5E	11221.63	8000	0.71
5F	11514.48	7188	0.62
6E	12261.43	7858	0.64
6F	12307.79	14202	1.15
6G	12999.66	4470	0.34
6H	10067.29	4804	0.48
7D	12261.43	17985	1.47
7G	10757.71	6184	0.57
7H	11690.63	8640	0.74

Tabla 11.2 Retornos de Superficies por m²

Tabla 11.3. Evaluación de confiabilidad

Confiabilidad	# de Errores	# de Bloques de recorrido	% de Bloques de recorrido
Excelente	0-2	9	43%
Bueno	3-5	8	38%
Regular	5-10	2	9.5%
Pobre	≥ 10	2	9.5%

Tabla 11.3 Evaluación de Confiabilidad

Capítulo 12

Apuntes Sobre La Secuencia Cerámica de Yaxnohcah

Debra S. Walker

INTRODUCCIÓN

Tras cuatro cortas temporadas de campo (2011-2013-2015) en Yaxnohcah se han contabilizado y analizado 24,308 tiestos cerámicos, de los cuales ha sido posible identificar el 44% (10,794), por lo menos de manera tentativa hasta el nivel de tipo. La mayor parte de la cerámica se recuperó de unidades de excavación colocadas en los complejos arquitectónicos principales como lo son Alba, Brisa, Baalche', Eva, Fidelia y Helena, así como en la unidad residencial menor: Grupo Wo' (Tabla 12.1), lo que totaliza 21,247 tiestos, o sea el 87.4%. Los otros 3,061 tiestos restantes fueron recuperados al interior de posibles campos agrícolas y rasgos hidráulicos, así como materiales de superficie recolectados durante los recorridos de campo y los pozos de saqueo localizados a lo largo de todo el sitio.

Se vuelve aparente que Yaxnohcah tuvo una ocupación continua que data desde el Preclásico hasta el Posclásico. Aunque a la fecha los análisis se siguen llevando a cabo, actualmente nos encontramos en la posibilidad de delinear una secuencia cerámica completa (Tabla 12.2). Toda vez que aún no contamos con fechas de radiocarbono, se han estimado las fechas preliminares de las fases cerámicas con base en correlaciones cruzadas con otras secuencias en donde sí se cuenta con fechas de radiocarbono. A pesar de que sólo algunas estructuras que nos pudieran ayudar a cuantificar el tamaño de la población para las diferentes eras han sido investigadas, podemos observar que aparentemente la mayoría de las estructuras principales fueron edificadas durante el periodo Preclásico. Probablemente durante este periodo se alcanzó el máximo de población. Además, la mayoría de los contextos en humus presentaban cerámica Xilkinche' del Clásico Terminal sumamente erosionada, posiblemente indicando una población considerable para esa era. Se ha identificado suficiente material para asumir

la presencia de un complejo cerámico completo para cada fase con la excepción de la fase Luch del Posclásico, que a la fecha tan sólo está representada por un subcomplejo funcional de cerámica ritual.

Complejo Macal (900-600 a.C.), Esfera Cerámica Xe (pre-Mamom)

El asterisco (*) indica únicamente el nombre descriptivo para material aún sin tipo definido.

Sin Engobe

*Sin nombre Sin engobe: Borde cuadrado y núcleo Gris

*Sin nombre Sin engobe: Pasta Fregadero de Cocina

*Baño Blanco Sin engobe: Pasta Moteada
Jocote Naranja-café

Palma Embadurnado

Engobe Rojo

Abelino Rojo

Setok Acanalado

Abelino Rojo: Variedad Modelada

Abelino Rojo: Acanalado y Borde Pintado Negro

Pico de Oro Inciso: Incisión Post-engobe

Pico de Oro Inciso: Incisión Pre-engobe

Pico de Oro Inciso: Acanalado e Incisión Pre-engobe

*Sin Nombre Naranja-Rojo: Desgrasante de ceniza

Juventud Rojo: Faceta Temprana

Consejo Rojo

Bicromos con Base Crema y Engobe Crema

Operación	Año Excavado	Ubicación	Excavador	Total	% Identificado	# Identificado	Preclásico Medio Temprano	Preclásico Medio Tardío	Preclásico Tardío	Preclásico Genreal	Preclásico Terminal	Clásico Temprano	Clásico Medio	Clásico Tardío	Clásico General	Clásico Terminal	Postclásico (subcomplejo)
							Macal	Um	Chay		Wob	Kiwi'	Early Tux	Tux		Xikinche'	Luch
1	2011	agricultural field tests	Armando Anaya	1,072	32%	341	x	x		x		x			x		
2	2011	Alba 7 NE Saqueo	Katherine Reese-Taylor	52	27%	14						x					
3	2013	survey	Atasta Flores	2	0%	0									x		
4	2013	Baalche'	Armando Anaya	3,524	80%	2,825	?	x	x	x	x	x		x	x	x	
5	2013	Brisa	Sarah Bednar	91	42%	38		x	x								
6	2013	Fidelia	Meaghan Peuramaki-Brown	2,172	32%	701		x	x					x		x	
7	2013	Bajo Transect	Helga Giovannini	27	0%	0											
8	2014	Alba	Atasta Flores	3,872	29%	1,111					x	x	x	x	x		
9	2014	Brisa	Shawn Morton	1,104	61%	670	x	x	x	x							x
10	2014	Baalche'	Sarah Bednar	3,127	65%	2,038					x	x	x	x	x	x	
11	2014	Eva	Alejandro Uriarte	760	22%	166			x	x	x						
12	2014	Fidelia	Meaghan Peuramaki-Brown	1,069	26%	279				x				x		x	x
13	2015	Fidelia Aguada Tests	Armando Anaya, Nick Dunning	143	6%	9			x						x		
14	2015	LiDAR ground truth surface survey	Atasta Flores	45	2%	1					x			x			
15	2015	LiDAR ground truth surface survey	Armando Anaya	24	0%	0											
16	2015	Aguada Tests	Jeff Brewer	1,363	7%	98	x	x		x				x	x		
17AC	2015	Wo' Group	Meaghan Peuramaki-Brown, Shawn Morton	755	29%	219						x	x	x			
17D	2015	Wo' Group	Meaghan Peuramaki-Brown, Shawn Morton	966	43%	415							x	x			
17B	2015	Wo' Group	Meaghan Peuramaki-Brown, Shawn Morton	1,744	67%	1,168							x	x			
17EG	2015	Wo' Group	Meaghan Peuramaki-Brown, Shawn Morton	1,066	19%	203			x	x	x	x	x	x			
17F	2015	Wo' Group	Meaghan Peuramaki-Brown, Shawn Morton	532	30%	160		x	x	x		x	x	x			
18	2015	Helena Group	Atasta Flores	465	45%	209	x	x		x					x		
19	2015	Water Features	Nick Dunning	68	18%	12		x		x							
Surface Collections	2011	various	various	233	49%	115		x		x		x		x	x		
Other Surface Collections	2015	various	various	32	9%	3											
				24,308	44%	10794.1984											

Tabla 12.1 Conteo de Tiestos y Porcentajes por Operación

- Huetche Blanco
 Comistun Inciso
 Edmundo Acanalado
 Toribio Rojo-sobre-crema
 Toribio Rojo-sobre-crema: Variedad Inciso
 *Sin Nombre Borde-rojo-sobre-crema
 *Sin Nombre Negro-sobre-crema negativo
 *Sin Nombre Negro-sobre-crema
 *Sin Nombre Negro-sobre-crema e inciso-con-gubia
 *Sin Nombre Rojo y Negro-sobre-crema e inciso-con-gubia
 Engobe Negro
 Crisanto Negro
 Chompipi Inciso
 *Sin Nombre Moteado Rojo
 *Sin Nombre Negro: Desgrasante de ceniza gruesa
 Bayo/Café Sin Engobe
 *Sin Nombre Jaspeado

Comentarios

La cerámica más temprana de Yaxnohcah surge de la Fase Macal, fechada hacia el Preclásico Medio Temprano. La evidencia para el componente pre-Mamom Macal fue descubierta en el fondo de la Op. 9, consistente en una trinchera excavada en la plaza al este de la estructura Brisa-3 (Morton 2016).

Las excavaciones revelaron una secuencia de siete pisos de plaza. El piso 7 y los materiales de relleno por encima y debajo de este, datan exclusivamente a la Fase Macal. Por arriba de este, el Piso 6 probablemente corresponda a la Fase Macal tardía o la Fase Um Temprana, con base en la presencia de dos probables tiestos de textura cerosa típicos de la Fase Um contenidos en el sello del emplaste, pero el resto pertenece exclusivamente a la Fase Macal. Aparentemente en la actualidad la Fase Macal pertenece a la faceta tardía del periodo Preclásico Medio Temprano, contemporáneo a la fase Real-3 de Ceibal (Inomata 2011), aunque hay evidencia de la posible existencia de una faceta más temprana.

La imagen de lidar obtenida durante el 2014 reveló la presencia de una nueva plataforma temprana: Helena, sobre la que se colocó una unidad de excavación al final de la temporada 2015 (Op. 18). Se recuperaron materiales Macal en la base de esta unidad y asociada a un elemento circular que yace sobre lo que se cree es la roca madre que se excavará en temporadas futuras (Flores Esquivel 2016b). Estos tiestos constituyen la primera evidencia que se tiene de materiales Macal encontrados en contexto primario, no mezclado con depósitos posteriores. Dos fragmentos de tecomates incisos con gubia fueron recuperados asociados a este elemento (Figura 12.1). Ambos muestran bandas negras pintadas sobre engobe crema sobre la vasija incisa. La vasija 18-01 tiene un borde rojo pintado, aunque la vasija 18-02 no la presenta. Es posible que se encuentren más piezas de esas vasijas en excavaciones futuras.

Date Estimate without C-14	Period Name	Uaxactun Complex Name	Yaxnohcah Complex Name	Meaning of Complex Name
after 1000 CE	Postclassic	none	LUCH	calabash tree
850 - 1000 CE	Terminal Classic	Tepeu III	XIKINCHE'	edible mushroom that grows in trees
650 - 850 CE	Late Classic	Tepeu II/III	LATE TUX	cotton seed
500 - 650 CE	Middle Classic	Tzakol II/Tepeu I	EARLY TUX	
200 - 500 CE	Early Classic	Tzakol II/III	KIWI'	achiote paste
100 BCE - 200 CE	Terminal Preclassic / Transitional Early	Chicanel / Matzanel / Tzakol I	WOB	dragon fruit (pitaya)
300 - 100 BCE	Late Preclassic	Chicanel	CHAY	chaya
600 - 300 BCE	Middle Preclassic	Mamom	UM	avocado
900 - 600 BCE	(Late Facet) Early Middle Preclassic	none, thus, "pre-Mamom"	MACAL	cocoyam (Xanthosoma sagittifolium)

Tabla 12.2 Fases Cerámicas del Yaxnohcah

Además de los depósitos sellados en Brisa-3 y la Plataforma de Helena, las exploraciones en los campos agrícolas y rasgos hidráulicos revelaron la posible presencia de tiestos Macal Xe en contextos mezclados. Por ejemplo, en el 2011 se identificó un tiesto Jocote Naranja-café entre la colección de superficie CS-02; y un cuerpo de jarra Palma Embadurnado fue encontrado en CS-09 (Walker 2013a:44). El el 2013, se encontró en un contexto mezclado de cerámica del Preclásico Medio y Tardío, una base de cuenco Consejo Rojo en la plaza del Grupo Baalche' (Lote 4A-7). Varios sondeos realizados durante el 2015 en las cercanías del Grupo Wo' y la Plataforma de Helena, rindieron tiestos Macal, indicando con esto que en general el área estuvo habitada desde tiempos tempranos.

La reducida muestra de tiestos erosionados correspondientes al Complejo Macal provenientes de la Op 9, 8 y algunos otros sondeos comparten similitudes modales con los complejos cerámicos Xe, Bladen/Swaysey y Eb, pero los tipos predominantes se alinean de manera más cercana con el material Xe de Altar de Sacrificios (Adams 1971). Los engobes más comunes son los rojos semi-lustrosos sobre baño crema (Abelino; Figura 12.2), aunque algunos tiestos de engobe rojo no parecen tener un recubrimiento inferior y tienen una apariencia mate de su superficie (formas de jarra Abelino). Menos frecuentes son los engobes crema ligeramente más gruesos (Huetche Blanco), mientras que los engobes negros jaspeados (Sin Nombre Jaspeado) son muy escasos para ofrecer una descripción adecuada. Existe también en la Fase Macal una variada clase de tiestos, aunque la muestra es demasiado pequeña como abundar en la misma. Los bicromos están también representados en la colección, tanto los rojo-sobre-crema (Toribio), como los negro-sobre-crema (Sin Nombre). Los



Figura 12.1 Borde del tecomate Sin Nombre Negro-sobre-crema Inciso-con-gubia, de los Lotes 18a-8 y 18A-11

tratamientos de la superficie de las vasijas incluyen incisiones finas de líneas sencillas y algunos diseños geométricos previos a la aplicación del engobe. Dos tiestos provenientes de la parte más baja del lote (lote 9A-33) pueden tener incisiones post-engobe, un rasgo diagnóstico de la faceta temprana, aunque ambos son muy pequeños y están muy erosionados, por lo que su identificación es tentativa (Figura 12.3). Las formas de las vasijas representadas para Macal incluyen tecomates, tazones bajos con



Figura 12.2 Tiestos Abelino Rojo y Setok Acanalado de varios Lotes in Op 9

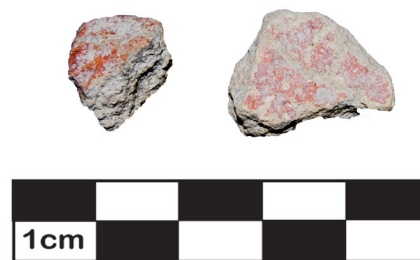


Figura 12.3 Pico del Oro Inciso: Post-engobe Inciso del Lote 9A-33

paredes divergentes o ligeramente divergentes, y jarras estrechas con bordes cortos directos y cuerpo alargado. Los tazones y jarras presentan acanalado horizontal (Figura 12.4). Muchos de los tiestos tienen núcleo oscuro, lo que es evidencia de cocción incompleta y una de las características reportadas para la cerámica Swasey/Bladen, del norte de Belice (Pring 1977; Kosakwousky 1987) y en alguna de la cerámica Xe (Sabloff 1975).



Figura 12.4 Edmundo Acanalado del Lote 9A-31

Complejo Um (600-300 a.C.), Esfera Cerámica Mamom

Sin Engobe

Achiotes Sin engobe

Sapote Estriado: Variedad Añejo

Sapote Estriado: Variedad Rastro (tecomate)

Engobe Naranja

Chicago Naranja

Boleto Negro-sobre-naranja

Engobe Rojo

Juventud Rojo (Joventud)

Guitarra Inciso (Guitarra)

Desvario Biselado

Juventud Rojo: Variedad Acanalado

Tipikal Rojo Estriado Pre-engobe

Tipikal Rojo-sobre-naranja y Estriado

Tierra Mojada Negativo

Engobe Crema

Pital Crema

Muxanal Rojo-sobre-crema

Muxanal Rojo-sobre-crema: Variedad Acanalado

Engobe Negro

Chunhinta Negro

Desprecio Inciso (Deprecio)

Ucu Negro

Unto Negro Estriado Pre-engobe

Engobe Bayo/Café

Dzudzuquil Creama-a-bayo

Majan Rojo-y-crema-a-bayo

Bakxoc Negro-y-crema-a-bayo

Petjal Rojo-sobre-crema-a-bayo

Comentarios

El Complejo Um está bien representada en Yaxnohcah y comprende el complemento entero de los tipos Mamom con engobe. Estos incluyen Juventud Rojo, Pital Crema, Muxanal Rojo-sobre-crema; Tierra Mojada al Negativo y Chunhinta Negro. Los engobes Mamom son gruesos, muy cerosos al tacto y a menudo muestran una fina red de resquebrajadura en la superficie (craquelado), evidencia esto de que el engobe se encogió más que el cuerpo durante la cocción. Los rasgos diagnósticos Um entre las vajillas con engobe incluyen los tazones

bajos con paredes divergentes y fondo plano, así como jarras redondeadas u ovoides, cuello corto y bordes redondeados. El acanalado horizontal o biselado e incisiones previas al engobe son formas comunes de decoración de superficie. Las vasijas tienden a ser relativamente gruesas, con la presencia minoritaria de pastas rojas. Las pastas crema a gris son más comunes, algunas con desgrasante de tiesto molido, algunas de los cuales presentan una cocción incompleta con núcleo gris a negro. En lo que concierne a la cerámica sin engobe se han identificado Achiote Sin Engobe, así como Sapote Estriado: Variedad Rastro forma tecomate (Figura 12.5), que Joseph Ball a descrito para Becán (Ball 1977:10-13). Igualmente, también está presente la forma común de jarra Sapote Estriado (Figura 12.6), y aunque no se pueden aislar de los contextos mixtos características tan específicas como el borde de las jarras de la Fase Um, las formas con estrías horizontales tenues y labio delgado ligeramente

divergentes similares a los encontrados en Becán, Fase Acachen están presentes (Ball 1977:11, Fig. 2h).

La cerámica de la esfera Mamom es bien conocida en otros sitios de la región, incluyendo El Mirador, Nakbé (Forsyth 1989,1993) y Calakmul (Boucher y Dzul 2005). Sin embargo en Yaxnohcah los tipos Tempranos Nabanché del norte de Yucatán, están representados en pequeñas cantidades, aparentemente apareciendo inicialmente durante la Fase Um. Estos incluyen el Grupo Dzudzuquil (Andrews V 1988:52), el Grupo Ucu (Stanton y Ardren 2005:223) y los grupos Unto/Tipikal (Boucher y Palomo 2010:21). Ninguno de estos tipos había sido reportado anteriormente para el Altiplano Kárstico Central. La cerámica del Grupo Dzudzuquil, originalmente definido en Komchen, constituye un variado conjunto de tipos agrupados en torno de un color base de crema-a-bayo. Por lo menos cuatro tipos dentro de este grupo han sido identificados de manera tentativa en Yaxnohcah: Dzudzuquil Cream-a-bayo, Majan Rojo-y-crema-a-bayo, Bakxoc Negro-y-crema-a-bayo y Petjal Roj-sobre-negro-y-crema-a-bayo. Varios autores han discutido sobre los problemas en la clasificación asociada a cerámica variada del Preclásico Medio de las tierras bajas del sur (Callaghan 2008; Cheetham 2005; Neivens de Estrada 2014; Stanton and Ardren 2005; Sullivan et al. 2009). Es necesario realizar más trabajos a fin de discernir si se deben desarrollar nuevos nombres de tipos para las tierras bajas del sur. Hasta entonces estas identificaciones permanecerán como tentativas. Una visita realizada por la autora de este informe a la Ceramoteca del INAH en Mérida, proporcionó confirmación visual de que existe una clara relación. Los tipos Unto Pre-engobe-estriado



Figura 12.5 Sapote Estriado: Rastro Variedad tecomate del Lote 4A-7



Figura 12.6 Sapote Estriado del Lote 4A-6



Figura 12.7 Tipikal Pre-engobe Estriado Rojo del Lote 4A-5

Negro y Tipikal Pre-engobe-estriado Rojo del norte, han sido identificados en las colecciones de Yaxnohcah (Fernando Robles, comunicación personal 2014; Figura 12.7), lo que documenta cierto tipo de interacción entre el norte y el sur.

A la fecha los materiales del Complejo Um han sido recuperados de la mayoría de las operaciones, aunque aún no tenemos muestras considerables de la Fase Um. La única muestra considerable de materiales del Preclásico analizada a la fecha proviene de un contexto mezclado de materiales cerámicos del Preclásico Medio y Tardío, principalmente jarras recuperadas en la unidad de excavación de la Op.4 en la plaza al norte de

Baalche'-4 (Anaya Hernández 2013). Varios tipos de jarras estaban presentes en el depósito (n = 3,524), que incluían Sapote Estriado, Chunhinta Negro y Dzuzuquil Crema-a-bayo (Figura 12.8). Además de grandes jarras, se recuperaron del contexto mezclado varias vasijas reformables. Tres de estas presumiblemente datan de la Fase Um. La vasija 4-08 es una pequeña jarra Juventud Rojo de cuello corto que se dejó sin lavar para poder realizar análisis de residuos (Reese-Taylor 2013:5 Fig. 1.3 c). La vasija 4-02 es un cuenco Petjal Rojo-sobre-negro-a-bayo (Figura 12.9) y la vasija 4-03 es una copa del mismo tipo (Figura 12.10). En ambos casos el engobe interior es rojo y el exterior variado. A pesar de que ambas están fragmentadas, son fácilmente



Figura 12.8 Muestras de tiosos de jarra del Lotes 4A-5 a 4A-7



Figura 12.9 Vasija 4-02 Cuenco Petjal Rojo-sobre-negro-y-crema-a-bayo



Figura 12.10 Vasija 4-03 Copa Petjal Rojo-sobre-negro-y-crema-a-bayo

identificables en el marco de los tipos pertenecientes a la Esfera Mamom. Sus formas, un cuenco y una copa, podrían asociarlos al ritual de consumo de chocolate tan apreciado por los antiguos mayas.

Preclásico No Especificado

Engobe Rojo

- *Rojo Ceroso
- *Rojo Ceroso Acanalado
- *Sin Nombre Rojo Mate
- *Negro Chorreado-en-ceroso-rojo Acanalado
- *Rojo Ceroso (interior) y Negro (exterior)

Engobe Crema

- *Crema Ceroso
- *Crema Ceroso sobre Rojo
- *Negro y Crema con barras

Engobe Negro

- *Negro Ceroso

Engobe Bayo/Café

- *Café Ceroso
- *Café Ceroso Inciso

Comentarios

Un problema que se notó con los materiales de Yaxnohcah es que, cuando no se cuenta con modos diagnósticos, es difícil diferenciar de manera consistente los materiales del Complejo Um del Preclásico Medio de los del Complejo Chay del Preclásico Tardío. Ambas son vasijas cerosas que surgieron de la misma tradición tecnológica. Durante los análisis preliminares en Yaxnohcah, estos tiestos han sido ordenados y contados como Preclásico no-especificado, lo que implica que caen en el Complejo Um o Chay o quizá en ambos.

Donal Forsyth (1988:13), describió una situación similar para El Mirador, notando lo difícil que era separar la cerámica Monos Mamom y Cascabel Chicanel debido a que la industria varió muy poco, a lo largo del tiempo, más allá de algunas formas modales. Además, dado que la población en El

Mirador durante el Preclásico Tardío fue enorme, la misma tiende a velar la población mucho menor del Preclásico Medio. Otro paralelo aún más cercano al de la secuencia de Yaxnohcah, se encuentra en la cerámica de Nakbé, un sitio relativamente menor ubicado a 13 kilómetros al sur de El Mirador y conectado al mismo mediante un sacbe. Al igual que en Yaxnohcah, la historia ocupacional de Nakbé fue lo opuesto a El Mirador, con una población temprana mayor y una menor en periodos más tardíos. La secuencia cerámica de Forsyth para Nakbé incluye un Complejo Ox Mamom (?-500 a.C.), y un Complejo Kan Chicanel (200 a.C.-150 d.C.). Entre ambos, Forsyth inserta una Transición Ox/Kan de 300 años, que al igual que en Yaxnohcah parece ser una mezcla de ambos complejos cerámicos (Forsyth 1993). De manera específica, notó que este material tendía a tener vasijas de mayor tamaño y de paredes más gruesas, muchas de las cuales presentaban ranurado múltiple pre-engobe en el borde. Se dio también un considerable descenso en la manipulación de la superficie como el biselado, pero los modos diagnósticos Chicanel, tal como rebordes mediales estaban completamente ausentes (Forsyth 1993:41). Dado que aún se carece de una adecuada serie de fechamiento por radiocarbono en Yaxnohcah, no está claro cómo se correlaciona este material Preclásico no especificado con la secuencia de Nakbé. Actualmente no contamos con la evidencia estratigráfica que sugiera que la misma constituyera una faceta discreta, y ciertamente no continuó por 300 años. Más bien parecería que es producto de una muestra insuficiente y de una estrategia de excavación centrada en plazas más que en estructuras.

Un problema similar fue notado en algunas de las colecciones del norte de Yucatán. Aunque la Esfera Mamom tiene un margen temporal bastante reducido en las tierras bajas del sur (600-300 a.C.) el Complejo Nabanché en Komchen es temporalmente mucho más amplio, equivaliendo a los complejos Mamom y Chicanel de las tierras bajas del sur (Andrews V, 1988; Stanton y Arden, 2005). Actualmente es difícil discernir si los materiales de apariencia yucateca identificados en los depósitos mezclados de Yaxnohcah son contemporáneos con Um o Chay Chicanel, o si los depósitos abarcan ambos complejos. Por ejemplo, se sabe que en el norte, el Grupo Dzudzuquil ocurre en contextos del Preclásico Medio. Sin embargo los Grupos Unto

y Tipikal, aparentemente se extienden a lo largo de todo o parte de las facetas Nabanché temprana y tardía. En Yaxnohcah estos tipos han sido incluidos en el Complejo Um, que representa su aparición más temprana posible, pero muy bien pudieron haber continuado en uso durante el Preclásico Tardío. De igual manera las jarras tipo Chicago Naranja con acabado de engobe mate están presentes en Yaxnohcah. Estas están presentes en contextos del norte de Belice, a lo largo del Preclásico Medio y el Preclásico Tardío (Kosakowsky 1987; Pring 1977). Están incluidas en el Complejo Um por los mismos motivos, aunque muy bien pudieron haber estado en uso hasta el Complejo Chay.

Complejo Chay Complex (300-100 a.C.), Esfera Cerámica Chicanel

Sin Engobe

Paila Sin engobe

Gabro Impreso

Sapote Estriated: Variedad No especificada

Engobe Rojo

Sierra Rojo

Laguna Verde Inciso

Sierra Rojo: Variedad Pintado Negro

Society Hall Rojo

Engobe Crema

Flor Crema

Dicromo

Repasto Negro-sobre-rojo

Matamore Dicromo

Engobe Negro

Polvero Negro

Gallo Impreso

Comentarios

Sorprendentemente el Complejo Chay está pobremente representada en Yaxnohcah, especialmente porque la arquitectura observable sugiere una importante ocupación del Preclásico Tardío. A la fecha hemos encontrado principalmente

depósitos Um/Chay mezclados, en ocasiones por debajo de cantidades más considerables de materiales correspondientes a la Fase Wob. Dado el gran tamaño del sitio, no puede comprobarse que nuestra actual muestra sea representativa de una ocupación a todo lo ancho del sitio. En este sentido el Complejo Chay representa “línea base Chicanel”, es decir, un conjunto bien estandarizado de vasijas monocromas con modos específicos de formas, ampliamente distribuidas a todo lo largo de las tierras mayas del sur, que incluyen grandes tazones con paredes divergentes, con bordes evertidos o engrosados, tazones bajos de paredes cóncavas con reborde medial y vasijas de paredes divergentes. Predominan los engobes cerosos Sierra Rojo. Los engobes del Grupo Sierra Rojo son típicamente cerosos, como el tipo Juventud, pero tienden a ser más delgados y duros, y se adhieren mejor que los tipos Juventud a una superficie bien alisada, de tal suerte que el craquelado de Juventud no está generalmente presente en engobes Sierra. Hay algunos tiestos que tienen las características diagnósticas del Grupo Polvero Negro, pero el reducido tamaño de los tiestos dificulta su diferenciación de Chunhinta, por lo que algunos fueron clasificados como Preclásico “negro ceroso” no clasificado. Hubo muy pocos tiestos diagnósticos Flor Crema en esta colección. De igual manera se dificultó la identificación de Flor Crema, basándose exclusivamente en la forma de los tiestos. Aparentemente las vasijas de engobe Negro y crema parecen haber sido producidas sin cambio hasta el Complejo Wob, aunque las de engobe rojo experimentarán un cambio sustancial en el mismo periodo.

Un fragmento de vasija parcialmente reconstruible del Grupo Sierra de la Operación 4, es la Vasija 4-05, que representa la base convexa de un cuenco grande posiblemente de paredes divergentes, tentativamente identificada como Sierra Rojo: Variedad Pintado Negro (Figura 12.11). A la vasija se le aplicó un engobe rojo y posteriormente se pintó con bandas negras anchas en partes del interior de la base. No fue posible reconstruir la base, por lo que no se pudo discernir ningún diseño en particular, sin embargo, es similar en forma de vasija y estilo de pintura a los cuencos mortuorios reportados para el Complejo K’atabche’kax de K’axob, norte de Belice (McAnany y López Varela 1999:159 Fig. 8). Varias vasijas de K’axob exhiben un diseño pintado cuadripartita



Figura 12.11 Vasija 4-05 base de cuenco Sierra Rojo: Negro Variedad Pintado

en la base exterior, lo que Patricia McKanany (1995:55-60) interpreta como iconografía basada en linaje o parentesco. En general estas vasijas fueron utilizadas para cubrir la cabeza de los individuos enterrados en posición sedente o flexionada.

La Vasija 4-07 es un fragmento de cuenco con ángulo medial del Grupo Polvero Negro Gallo Impreso, pero se desconoce las dimensiones del borde y la base. Otro ejemplo de este tipo fue encontrado en el 2011 en una cala de saqueo de la Estructura Alba-1a (Walker 2013a: Fig. 4.6), lo que ayudó a la identificación de la más erosionada Vasija 4-07. Cabe mencionar que el contexto Alba-1a es una cala de saqueo no fechada. Sólo con más excavaciones será posible arrojar más luz sobre su ubicación en la cronología de Yaxnohcah.

A la fecha la cerámica diagnóstica Chay está presente en la mayoría de los contextos excavados, pero sorprendentemente en cantidades muy bajas. Esto podría ser efecto del tamaño de la muestra, o porque en esta era se dio una baja en la población, o de igual manera podría ser porque los habitantes de Yaxnohcah fueron muy conservadores en términos de tecnología cerámica, apegándose a los tipos del Complejo Um por mucho más tiempo que en otros lugares. No será sino hasta que más depósitos primarios de Um, Chay y Wob estratigráficamente relacionados sean excavados y fechados radiométricamente, que será posible determinar cuáles de los tipos norteños de los grupos Dzudzuquil, Unto y Typical están presentes en el Complejo Chay.

Complejo Wob (100 a.C. - 200 d.C.), Preclásico Terminal Esfera Cerámica Chicanel

Sin Engobe

Sapote Estriado: Variedad Santa Cruz

Sapote Estriado: Variedad Caña-Impreso

Caimán Modelado

Engobe Naranja

Iberia Naranja

Engobe Rojo

Cabro Rojo

Liscanal Inciso-con-ranuras

Cabro Rojo Compuesto: Inciso y Puntillado Zonal

Hukup Rojo Tenue (o Xanaba)

Dicromos

Caramba Rojo-sobre naranja

Correlo Inciso Dicromo

Guacamayo Rojo-sobre-naranja

Picoleros Rojo-sobre-naranja

Sacluc Negro-sobre-naranja

Engobe Bayo/Café

Zapatista Chorreado-sobre-crema-café

San Felipe Café

San Antonio Café Dorado

Comentarios

Se ha hecho referencia en otros lados al Preclásico Terminal como Faceta Tardía del Preclásico Tardío, Protoclásico y el estadio cerámico protoclásico (Brady et al. 1998). Algunos autores han subdividido más aun el Preclásico Terminal en dos facetas o complejos. Por ejemplo, en Tikal, el Complejo Wob, que tiene un rango estimado de fechas que va del 100 a.C. al 200 d.C., y que comprende los complejos Cauac y Cimi (Culbert 1993). Es posible que las excavaciones futuras en Yaxnohcah nos proporcionen la información suficiente como para dividir los materiales Wob en diversas facetas, pero la

información con la que contamos a la fecha únicamente apoya la presencia de un solo periodo muy dinámico.

El denominar al Complejo Wob como Preclásico Terminal implica que éste marcó el fin de un extenso periodo tecnológico, cuando en realidad significó un periodo de marcada innovación en muchos medios materiales, incluyendo la cerámica. Fue precisamente en este periodo cuando se desarrollaron una variedad de formas nuevas de vasijas, como de igual manera fue entonces cuando se desarrolló la tecnología cerámica que produjo las superficies suaves y brillosas aptas para la elaboración de diseños pintados con finas líneas. Tomando prestado de los murales pintados con escritura jeroglífica conocidos para este periodo, la cerámica demostró ser un nuevo medio de expresión para el arte maya. Es por esta razón que en otras partes he argumentado que éste debería de ser descrito como el periodo Clásico Temprano Transicional, toda vez que la tecnología que dio soporte al arte del Clásico maya se estableció durante este tiempo (Reese-Taylor y Walker 2002; Walker et al. 2007; Walker y Reese-Taylor 2012). En contraste, algunos investigadores prefieren poner el énfasis en el fin de la tradición cerámica de engobes cerosos, manteniendo el denominador “Preclásico” hasta la postrimera evidencia de producción de la última vasija de engobe ceroso Sierra Rojo aproximadamente en el 400 d.C. (Brady et al. 1998). Mientras que debido a la ausencia de un buen conjunto de fechamiento por radiocarbono tengo que retener el término Preclásico Terminal, estoy segura que investigaciones futuras en Yaxnohcah nos ayudarán a elucidar esta importante era y quizá sean conducentes a una mejor definición del Clásico Temprano Transicional.

El Complejo Wob del Preclásico Terminal vio la incorporación de nuevos tipos cerámicos a la línea base de cerámica Chicanel del Complejo Chay, sobre todo las vajillas de engobe rojo y naranja. Con base en resultados muy preliminares, Wob podría representar el máximo poblacional en Yaxnohcah. Sin lugar a dudas, está asociado a la última gran etapa constructiva de arquitectura cívica en el sitio. Se recuperó en la mayoría de las excavaciones, cerámica diagnóstica Wob. Sin embargo, no fue sino hasta la Temporada 2014 cuando estos materiales fueron documentados estratigráficamente con el pozo de la Op 10, ubicado en la plaza al sur de Baalché'-6,

registrado por Sarah Bednar (2016). Se recuperó cerámica Wob en contexto sellado por debajo de materiales del Clásico Temprano (Complejo Kiwi'), en el Piso 3 de la Plaza (lotes 10A-17 y 10A-21), en los rellenos constructivos correspondientes a los lotes 10A-19, 10A-20, 10A-22, 10A-23 y 10A-24. Se encontró una combinación de Um y Chay, pero significativamente no se identificó tipos más tardíos en estos lotes. El Complejo Wob también estuvo representado en el relleno de la Plaza de Alba-1, en la Op 8, excavada por Flores Esquivel en el 2014 (2016a este informe), así como en el relleno de un chultun del grupo residencial Wo', excavado en el 2015 con la Subop. 17E/G (Peuramaki-Brown et al. 2016).

El Complejo Wob marca la adición de nuevos tipos, variedades y modas a la línea base del marco Chay-Chicanel. Algunos tipos Chay continúan en uso sin cambio alguno, tales como Polvero Negro y Flor Crema, que parecen mantener la misma frecuencia baja a lo largo del periodo; sin embargo, el tipo Sierra Roja, que habría sido el predominante, fue substancialmente remplazado por una nueva serie roja denominada Cabro Rojo. Este tipo fue originalmente identificado en Cerros Maya (Cerros), Belice (Robertson-Freidel 1980:158), donde también está cronológicamente colocado en el Preclásico Terminal (Robertson 2016). En Comparación con Sierra, los engobes de Cabro son delgados, duros, con un mayor horneado y de superficie lustrosa y generalmente presentan doble engobe, con un engobe inferior color crema a bayo o rojo más claro. Las formas de las vasijas en ambos tipos comparten algunos modos, tales como rebordes mediales. La tecnología Cabro continuó en uso hasta el Clásico Temprano, posiblemente evolucionando al tipo lustroso Dos Hermanos Rojo, de Naachtun (Walker y Reese-Taylor 2012:42, Fig. 26), así como en Uaxactun, Yaxnohcah y otras partes.

Otro tipo Wob es el Hukup Rojo Tenue, que tiene un engobe mate rojo-café colocado en vasijas utilitarias y jarras. Puede estar relacionado con Xanaba Rojo de Yucatán (Andrews V 1988; Robertson 2016: Tabla 7.1). Adicionalmente, una apareció una nueva variedad de Sapote Estriado (Variedad Santa Cruz) en los depósitos Wob (Figura 12.12) que tiene estrías verticales en el cuello (Pring 1977:304-306). Otros tipos nuevos incluyen la serie Iberia, Iberia Naranja (Forsyth 1989:54-55; Sabloff

1975:96-97) y Sacluc Negro-sobre-naranja (Adams 1971:18; Sabloff 1975:88). Otras características modales Wob incluyen engobes duros semi-lustrados, vasijas tetrápodes mamiformes, vasijas con ángulo s-z, diseños pintados, Usulután negativo, Usulután pintado al positivo y diseños incisos estilo Usulután.

Se recuperaron tres fragmentos de vasija Cabro Rojo del relleno de la plaza en la Op. 4. La vasija 4-01 es un florero de fondo plano y paredes divergentes, con revestimiento medio, cuerpo superior divergente, borde interior ligeramente engrosado (Reese-Taylor 2013: 5, Fig. 1.3d). La vasija 4-04 es un cuenco de paredes divergentes de dimensiones indeterminadas y una cresta medial. La vasija 4-06 es un borde de cuenco con curvatura interna y fondo plano, borde directo y labio redondeado (Figura 12.13).

Se recuperaron dos fragmentos de vasija del Grupo Iberia, del relleno constructivo de la Op. 10, aunque no fue posible reconstruir ninguno. La vasija 10-03 es un cuenco o platón tetrápodo mamiforme



Figura 12.12 Jarra Sapote Estriado: Variedad Santa Cruz



Figura 12.13 Vasija 4-06 Cuenco Cabro Rojo

Iberia Naranja, de paredes gruesas, lados cuadrados verticales y base plana que preserva la huella de un soporte (Figura 12.14). La vasija 10-04 es un cuenco Picoleros Rojo-sobre-naranja, tetrápodo de dimensiones indeterminadas con borde exterior doblado y labio pintado de rojo (Figura 12.15)

La vasija 10-6 es una vasija completa en un 50%, recuperada en la Op. 10. Esta vasija sin baño poco profunda con boca amplia fue tentativamente designada San Felipe Café (Figura 12.16). Esta vasija gruesa tiene paredes curvando hacia el interior (cóncava) con cuello ligeramente divergente y labio redondeado. El engobe, que va de mate a ligeramente ceroso es de color un tanto variado, va de gris a café, a negro. La única vasija contemporánea de engobe café reportada en el área proviene de la recolección de superficie de Iván Šprajc de sitios del sureste de Campeche (Šprajc 2008). Se notó la presencia



Figura 12.14 Vasija 10-03 Cuenco tetrápodo mamiforme Iberia Naranja



Figura 12.15 Vasija 10-04 Cuenco tetrápodo mamiforme Picoleros Rojo-sobre-naranja

de cerámica café de la Esfera Chicanel en varios sitios y fue designada San José Café (García López 2008:149), pero las ilustraciones no se asemejan a la vasija de Yaxnohcah. Un tipo café contemporáneo reportado en Barton Ramie es el San Felipe Café (Gifford 1976:113). Su descripción e ilustración tiene mayor parecido al ejemplar de Yaxnohcah. La presencia de otro tipo del Grupo San Felipe en

Yaxnohcah, San Antonio Dorado Café, refuerza esta posible relación, pero se tiene que recuperar más materiales de las excavaciones y analizarse a fin de poder verificar esta relación tentativa.

Un tiesto interesante que se recuperó en la cala de exploración en la Plaza de Alba-1 es un fragmento de la base de un cuenco o plato grande de paredes divergentes Sacluc Negro-sobre-naranja. Esta es una forma típica de la era (Figura 12.17). La parte interna de la vasija está decorada con un diseño usulután ondulado parecido a una serpiente, posiblemente representando el motivo de triple serpiente. Se conocen varios ejemplos de vasijas completas con diseño de tres serpientes paralelas estilo usulután provenientes de varios sitios incluyendo Cerro Maya (Robertson-Freidel 1980:413 Fig. 34). En la mayoría de los casos el diseño se limita al interior de estas vasijas. En contraste, la vasija de Yaxnohcah está pintada tanto al interior como el exterior, incluyendo un posible diseño tipo-glifo. La presencia de un glifo en la base del tiesto sugiere la posibilidad de que este sea parte de una tapa de una ofrenda. Cabe mencionar que mientras que las vasijas Preclásicas con glifos son raras, si se han dado. Por ejemplo, la vasija tipo Cabro Rojo de Ichkabal exhibida en el Museo Maya de Cancún tiene cuatro glifos en su pared exterior (Figura 12.18).



Figura 12.16 Vasija 10-06 Jarra de boca ancha San Felipe Café



Figura 12.17 Cuenco Sacluc Negro-sobre-naranja fragmento de base del Lote 8B-2



Figura 12.18 Acercamiento de uno de los cuatro glifos sobre la vasija de ofrenda de Ichkabal. Museo Maya del Cancun, fotografía de Debra S. Walker.

Complejo Kiwi' (200 - 500 d.C.), Esfera Cerámica Tzakol

Sin engobe

Quintal Sin engobe

Candelaria Aplicado

Triunfo Estriado

Engobe Naranja

Águila Naranja

Engobe Rojo

Dos Hermanos Rojo

Dos Hermanos Rojo-sobre-crema

Polícromos

Dos Arroyos Naranja Polícromo

Caldero Bayo Polícromo

Engobe Negro

Balanza Negro

Positas Modelado

Engobe Bayo/Café

Pucte Café

*Sin Nombre Bayo

Comentarios

El Complejo Kiwi' está pobremente representado a la fecha, hay materiales suficientes como para documentar un complejo funcionalmente completo. Aunque el análisis aún es preliminar, se torna evidente que hubo una reducción de la población en las partes del sitio que han sido excavadas. Mientras que cabe la posibilidad de que la población residente se haya cambiado a otras partes del sitio, éstos no estaban construyendo nuevas estructuras monumentales. A la fecha el único posible contexto primario Kiwi' se encontró en las excavaciones de la Plaza Baalché, Op. 10, Piso de Plaza 3, lotes 10A-17 y 10A-21 (Bednar este informe). Adicionalmente, se han recuperado un reducido número de tiestos cerámicos Kiwi' en los complejos Alba y Fidelia, así como en colecciones de superficie de varias partes del sitio. Cabe mencionar que el número reducido de tipos identificados para esta era es en parte producto

del tamaño de la muestra considerando todo el sitio. Por otra parte, la cerámica del Clásico Temprano fue muy estandarizada, por lo que en términos generales se producían menos tipos (Bonnafox 2008). Los principales grupos cerámicos de la esfera Tzakol están representados en los materiales Kiwi', incluyendo Águila Naranja, Dos Hermanos Rojo, Balanza Negro, Pucte Café y dos polícromos Dos Arroyos y Caldero de base-bayo. Los modos principales, además de los diseños polícromos, incluyen cuencos con reborde basal, tazones grandes con borde compensado y jarras globulares de cuello corto vertical o ligeramente divergente, bordes directos y labios redondeados o cuadrados.

Dos fragmentos de vasija reconstruibles fueron recuperados en el relleno constructivo arriba del Piso de Plaza 3 de la Op. 10, en los lotes 10A-15 y 10A-16. La vasija 10-01 es un cuenco grande de borde compensado con cuello divergente, borde directo y labio redondeado Dos Hermanos Rojo (Figura 12.19). Fue recuperada en dos segmentos, uno de los cuales es de mayor tamaño y no fue lavado. Tiene un diámetro de más de 50 cm. La vasija 10-02 es el borde de un cuenco Águila Naranja, de unos 34 cm de diámetro, con agarradera central (Figura 12.20). La parte inferior del borde presenta una pestaña insertada rodeando el borde que serviría para sellar una vasija del mismo diámetro al tajarla. Sólo se identificaron unos cuantos tiestos polícromos, la mayoría de los cuales estaban erosionados. Se identificaron unos cuantos ejemplares de Dos Arroyos Polícromos en el lote 10A-15 (Figura 12.21). De igual manera, Triunfo Estriado fue recuperado del mismo contexto (Figura 12.22).



Figura 12.19 Vasija 10-01 Borde reforzado de cuenco Dos Hermanos Rojo

Complejos Tempranos Tux (500 – 650 d.C.), Esfera Cerámica Tzakol III-Tepeu I



Figura 12.20 Vasija 10-02 Tapa de cuenco Águila Naranja



Figura 12.21 Dos Arroyos Naranja Polícromo muestra del Lote 10A-15



Figura 12.22 Jarra Triunfo Estriado del Lote 10A-15

Sin Engobe

Cambio Sin Engobe

Encanto Estriado

Engobe Rojo

Langostino Rojo

Corona Rojo

Nanzal Rojo

Corozal Inciso

*Engobe Rojo Interior: Exterior inciso gubiado

Polícromos

Saxche Polícromo Naranja

Sibal Polícromo Bayo

Julecki Polícromo Crema

*Polícromo Grueso con banda roja

Engobe Negro

Molino Negro

Tintal Inciso

Infierno Negro

*Sin Nombre Negro/Rojo Moteado sobre Naranja e Inciso

Engobe Bayo/Café

Falcón Café rojizo

Falcón Café rojizo: Variedad Inciso

Comentarios

Con base en las recientes excavaciones llevadas a cabo en el Grupo Wo', parece ser que el Complejo Tux del Clásico Tardío puede dividirse en una faceta temprana y una tardía. La Tux Temprana posiblemente data del 500-650 d.C., contemporáneo a la expansión del Clásico Medio de Calakmul como superpotencia. El Tux Tardío data probablemente del 650-850 d.C., periodo que comenzó con la mayor influencia de Calakmul, continuando con su subsecuente declive y la influencia resurgente de los centros del Petén como Tikal. La noción de Clásico

Medio no está universalmente aceptada, pero ya la había identificado en el Altiplano Kárstico Central, en Naachtun, definida como el Complejo Batz' (Walker 2013b; Walker y Reese-Taylor 2012). Hasta cierto grado, Tux Temprano se traslapa con el final de la Esfera Tzakol, lo cual queda evidenciado por la producción continua de algunos tipos Tzakol, tales como Dos Arroyos Naranja Polícromo. Es por este motivo que investigadores posteriores de Naachtún decidieron subsumir el Complejo Batz' dentro del Complejo Balam del Clásico Temprano (Forné y Patiño 2013). Sin embargo, el material de Yaxnohcah parece duplicar el Complejo Sabucán del Clásico Medio en Becán (Ball 1977:132), particularmente con la presencia de tazones de borde reforzado Langostino Rojo y Falcón Café-rojizo, confirmado por intercambio de fotografías (Joseph Ball, comunicación personal 2015). Como en Naachtún y Yaxnohcah, el Complejo Sabucán muestra una combinación de tipos Tzakol y Tepeu. Es difícil definir al Clásico Medio como un complejo transicional y algunos investigadores han optado por amontonar el material con cerámicas más tardías formando un solo complejo del Clásico Tardío, como es el caso del Complejo Lac Na en El Mirador (Forsyth 1989). Considerando su contexto político, no es de sorprenderse encontrar una transición cerámica un tanto desordenada en el Altiplano Kárstico Central, en donde Calakmul estaba intentando extender su influencia a través de alianzas y guerras a lo largo de toda la región. A tan solo 21 km al sureste del centro de Calakmul, los habitantes de Yaxnohcah indudablemente habían establecido una alianza con Calakmul a lo largo de su surgimiento, lo que facilitaría la identificación del Clásico Medio.

El análisis de los Tux rojos sigue en proceso, pero actualmente parece que cuatro tipos con engobe rojo estarían incluidos en las colecciones de Yaxnohcah. Los tipos Corona Rojo y Langostino Rojo están ligados a Tux Temprano, mientras que Nazal Rojo probablemente se extiende a lo largo de las dos facetas y Tinaja Rojo predomina durante Tux Tardío. El tipo Corona Rojo (Ball 1977:21) está representado por solo unos cuantos fragmentos erosionados de platonos o cuencos con reborde medial, de pasta compacta rosada, más típica de Tzakol III del Petén, que de Tepeu. Tanto la forma sencilla como la de superficie trabajada, parecen haber tenido una existencia relativamente corta.

Los cuencos Langostino Rojo (Ball 1977:23), probablemente representen una actualización del acabado de superficie rojo pulido delgado de la misma forma de vasija de borde ensanchado del Complejo Kiwi' Dos Hermanos Rojo, encontrado de manera abundante en Yaxnohcah. La misma forma popular de cuenco fue manufacturada en engobe bayo, nombrada Falcón Café-rojizo (Ball 1977:24-26, Fig. 8c-d). Parece ser que la forma de Nazal Rojo es la forma predominante para tazones de fondo plano, platos con soporte y jarras de cuello angosto, pero se necesita obtener materiales mejor conservados y con control estratigráfico, a fin de definir el cómo Nazal Rojo difiere de Tinaja Rojo.

La secuencia Tepeu de tres facetas establecida para Uaxactun aisló un tipo rojo diferente para cada faceta, Tepeu I Tacital Rojo, Tepeu II Nazal Rojo y Tepeu III Tinaja Rojo (Smith y Gifford 1966:171-172). Investigadores posteriores han subsumido todos estos bajo un solo tipo, Tinaja Rojo, o han hecho de Nazal Rojo una variedad de Tinaja (Forsyth 1989:80). Basta con decir que los rojos del Tux Temprano carecen de algunas formas características del Grupo Tinaja Rojo, incluyendo Chinja Impreso y Pantano Impreso. Estos marcadores diagnósticos son evidentes hasta en contextos erosionados y su ausencia en los contextos Tux Temprano seguramente tiene una significación temporal. Sólo con excavaciones adicionales y más análisis se podrá resolver este enigma de los rojos del Clásico Tardío.

La cerámica negra parece haber sido bastante popular en el Complejo Tux, aunque no esté del todo clara su división en facetas. De manera paralela a la de los rojos, la secuencia de Uaxactún aisló inicialmente tres tipos negros específicos, Tepeu I Molino Negro, Tepeu II Infierno Negro y Tepeu III Achote Negro (Smith y Gifford 1966:172-173). Investigadores posteriores tomaron diferentes acercamientos para el análisis de los mismos materiales en otros sitios, Por ejemplo, en Calakmul los tres tipos aparecen en el Complejo Ku del Clásico Tardío, mientras que el Achote fue el único tipo que permaneció hasta el Complejo Halibe del Clásico Terminal (Boucher y Palomo 2005). En El Mirador, Donald Forsyth (1989) define a todos los materiales del Clásico Tardío como Infierno Negro. Yo seguí su iniciativa en Naachtún (Walker 2013b; Walker y Reese-Taylor 2012) para la mayoría de los tipos,

pero también reconocí algunas de las formas de Achote Negro con incisión engubiada en contextos del Clásico Terminal. Melanie Forné hizo lo mismo en su subsecuente análisis de materiales nuevos de Naachtún, que incluyó un análisis mucho más detallado del Complejo Muuch del Clásico Terminal (Forné y Patiño 2013). Más hacia el este, en Río Bec, Infierno Negro está ausente como nombre de tipo, posiblemente siguiendo a Ball (1977, 2013) para Becán. En ambos sitios, la cerámica negra Tepeu I/II es llamada Molino Negro y Tepeu III es referida como Achote Negro (Taladoire et al. 2014). En el noroeste de Belice, en La Milpa, Kerry Sagebiel (2005) definió a todos los materiales Tepeu II/III como Achote Negro. A manera de contraste, en el Altiplano Kárstico Central, el tipo Achote Negro está confinado a contextos del Clásico Terminal, representados por vasijas con forma de barril Torro Inciso-con-gubia. En este caso pareciera que el sistema de nomenclatura tipo/variedad-modo podría estar enmascarando similitudes generales entre los sitios del sur de Campeche, el Petén norte y el noroeste de Belice, región en donde las vajillas negras destacan como un importante componente de la producción cerámica a lo largo de la era Clásica.

Varios investigadores han reconocido la apariencia moteada negro/rojo de una cantidad importante de cerámica negra del Clásico Tardío. Durante mis investigaciones anteriores en Naachtún, noté que el tipo Infierno Negro variaba en color. Éste iba del 100% negro puro a más o menos 50/50% de engobe moteado negro/rojo. Investigadores posteriores en Naachtún han reconocido una distribución bimodal en el material y han definido un nuevo tipo moteado negro/rojo que es equivalente a Infierno, asignándole un nombre descriptivo, Negro Moteado con Rojo (Forné y Patiño 2013). Aunque no quedó claro si lo subsumieron al interior del Grupo Infierno o no. De manera similar, Laura Kosakowsky y John Lohse definieron un tipo moteado para el noroeste de Belice, al cual nombraron Tres Mujeres Moteado, pero ellos lo subsumieron al interior del Grupo Achote (Kosakowsky y Lohse 2003:11; Sagebiel 2005:433). Aparentemente no se identificó un tipo moteado en Río Bec, aunque es lógico suponer que existió ahí también.

En términos generales los materiales cerámicos de Yaxnohcah son similares a la de los sitios

cercanos de Naachtún y El Mirador, así que se retuvo la nomenclatura de Infierno para la mayor parte de los materiales. El tipo Molino Negro se encuentra únicamente en Tux Temprano; y al igual que Corona Rojo, representa una muestra muy pequeña de los negros del Clásico Tardío. Achote Negro se limita a contextos Xikinche' del Clásico Terminal. En Yaxnohcah se dio un prolífico uso de engobes moteados negro/rojo, incorporados a varios acabados de superficie adicionales, y a estos se les han dado nombres descriptivos y colocado por el momento al interior de un Grupo Infierno Moteado provisional. Al igual que la situación complicada con los tipos de engobe rojo, no existe una solución simple sin el beneficio de más datos obtenidos mediante contextos estratigráficos, sin embargo, lo que sí está claro es que el engobe moteado negro/rojo es intencional y tuvo una amplia distribución.

Un marcador temporal bien apuntalado en Yaxnohcah para Tux Temprano es la consistente presencia del polícromos del Grupo Saxché en los mismos contextos que Langostino Rojo, Falcón Café-rojizo, Corona Rojo y Molino Negro. El Grupo Saxché ha sido reportado consistentemente como un marcador Tepeu I, comenzando con Uaxactún (Smith y Gifford 1966:172), pero igualmente en el Complejo Sabucan del Clásico Medio en Becán (Ball 1977:68) así como en otras partes. En Yaxnohcah, apareció inicialmente en Tux Temprano pero continúa hasta por lo menos parte de Tux Tardío. Sin embargo, los contextos Tux Tempranos parecen no contener polícromos del Grupo Palmar, que están confinados al Tux Tardío y posiblemente continúen hasta el Clásico Terminal en el Complejo Xikinche'.

A la fecha el contexto más claro para la faceta Tux Temprana fue recuperado de una serie de excavaciones realizadas en el Grupo Wo', que es un conjunto residencial al noreste del Complejo Alba. Fue originalmente reportado y mapeado como Yax 5 (Flores Esquivel 2013:15 Tabla 3.2), pero fue renombrado como Grupo Wo' en el 2015 (Peuramaki-Brown et al. 2016). Por ejemplo la Subop. 17B, fue una unidad de excavación ubicada frente a la fachada norte de la Estructura Wo'-1 (Str. F4-1). Aunque el conjunto residencial parece haber estado ocupado a lo largo del Clásico Tardío, los lotes 17B-9, 17B-15, 17B-16 y 17B-17 no contenían materiales diagnósticos de Tux Tardío,

lo que proporciona evidencia en pro de una faceta Tux Temprana bien delimitada. Una muestra mejor preservada de este material provino de un contexto mezclado de escombros habitacionales en los lotes 17B-5 y 17B-6, donde se aislaron grandes fragmentos de vasija que incluyeron Langostino Rojo y Falcón Café-rojizo (Figura 12.23), Polícromo Saxché Naranja (Figura 12.24), Polícromo Sibal Bayo (Figura 12.25), Sin Nombre Negro/Rojo Moteado (Figura 12.26), Sin Nombre Negro/Rojo Moteado sobre Naranja e Inciso (Figura 12.27); y Polícromo Grueso con Banda Roja (Figura 12.28).

En resumen, Tux Temprano probablemente representa el repoblamiento más intenso de Yaxnohcah durante el sexto siglo, que fue parte de un perímetro de expansión para el máximo poblacional de Calakmul durante el Clásico Medio.



Figura 12.23 Cuencos Falcón Café-rojizo y Langostino Rojo del Lote 17B-5



Figura 12.24 Cuenco Saxché Naranja Polícromo del Lote 17B-6



Figura 12.25 Cuenco Sibal Bayo Polícromo del Lote 17B-5



Figura 12.26 Sin Nombre Negro/Rojo Moteado cuenco de fondo plano del Lote 17B-5



Figura 12.27 Sin Nombre Negro/Rojo Moteado sobre Naranja Inciso cuenco del Lote 17B-5



Figura 12.28 Polícromo con banda gruesa roja del Lote 17B-4

Complejo Tux Tardío (650 – 850 d.C.), Esfera Cerámica Tepeu

Engobe Rojo

Tinaja Rojo

Chinja Impreso

Pantano Impreso

Polícromos

Palmar Naranja Polícromo

Palmar Naranja Polícromo; Variedad Inciso

Central Farm Compuesto

Chinos Negro-sobre-crema

Zacatal Polícromo Crema [Zacatel]

Chimbote Polícromo Crema

Polícromo Delgado Rosa

Estuco sobre Polícromo

Otro Polícromo Sin Nombre

Engobe Negro

Infierno Negro

Carmelita Inciso

Tres Micos Impreso

Chilar Acanalado

*Sin Nombre Negro/Rojo Moteado

*Sin Nombre Negro/Rojo: Inciso

* Sin Nombre Negro/Rojo: Acanalado

Engobe Bayo/Café

Tialipa Café

Maquina Café

*Sin Nombre Moteado Crema-café

Comentarios

La cerámica Tux Tardía en Yaxnohcah representa un complejo funcionalmente completo, típico del Altiplano Kárstico Central, compartiendo la mayoría de los tipos con el Complejo Ku de Calakmul (Boucher y Dzul 2005), con el Complejo Lac Na de El Mirador (Forsyth 1989), y con el Complejo Ma'ax de Naachtún (Forné y Patiño 2013; Walker 2013b; Walker y Reese-Taylor 2012). Se ha encontrado Tux Tardío en la mayoría de las áreas hasta ahorita investigadas, particularmente en conjuntos residenciales dispersos, así como cerca de la superficie de los complejos arquitectónicos Alba, Baalche' y Fidelia, donde parecen tener una temporalidad posterior a las construcciones monumentales. Una unidad de excavación grande, la trinchera puesta sobre la Plaza de Alba-1 (Op. 8), rindió una muestra importante de material Tux.

Los rojos del Grupo Nazal y negros del Grupo Infierno parecen predominar, basándonos en algunas formas específicas de vasijas que ambos grupos comparten. Estas incluyen cuencos pequeños de fondo plano con paredes convexas o carinadas, platos medianos con o sin soportes de botón y una gama de formas de jarras. Los tazones están a menudo incisos y están representados por tres tipos, Corozal Inciso (rojo), Carmelita Inciso (negro) y Sin Nombre Moteado Negro/Rojo Inciso. Las incisiones son por lo general casuales y geométricas, pero se han identificado algunos ejemplares con diseño de arañas o monos. El Grupo Tinaja está también representado en cuanto a jarras de cuello largo divergente, así como cuencos Chinja Impreso y jarras de cuello largo divergente Pantano Impreso.

Con base en los resultados estratigráficos iniciales, el Grupo Palmar de policromos con engobe naranja posiblemente aparecieron en el Tux Tardío. Aunque típicamente están representados por formas de platos, se recuperaron también algunos tazones, tales como la Vasija 14-01, el borde de un cuenco policromo Palmar Naranja recolectado en el 2015 en un pozo de saqueo al suroeste del Grupo Carmela (Figura 12.29). El Grupo Zacatal de policromos con engobe crema, también está representado, aunque por lo general muy fragmentado (Figura 12.30). Un claro ejemplo de Chimbote Crema Polícromo como ha sido definido en Becán (Ball 1977:77), fue descubierto en un contexto mezclado del Grupo Wo', Lote 17B-6 (Figura 12.31).



Figura 12.29 Vasija 14-01 Palmar Naranja Polícromo del pozo de saqueo al sureste del Grupo Carmela



Figura 12.30 Zacatal Crema Polícromo fragmentos de cuenco del Lote 10A-9

Un contexto Tux Tardío identificado en Yaxnohcah proviene de la Op. 10, trinchera de exploración colocada al sur de Baalche'-6, específicamente el Piso de Plaza 2, lotes 10A-11 y 10A-12, así como en el relleno constructivo que le precedía. Se recuperaron del lote 10A-9, el sobre el piso, siete piezas de vasija que empataban, Cuatro de éstas pertenecen a vajillas negras Tux, designadas de manera tentativa como Grupo Infierno y Grupo Infierno Moteado. La vasija 10-08 es un cuenco bajo con soportes de botón Infierno Negro Moteado. Tiene borde directo y labio redondeado. El engobe está erosionado, pero se observa claramente que estaba moteado rojo y negro. Éste fue definido primeramente en Naachtún como un tipo aparte (Forné y Patiño 2013:182-183). La vasija 10-14 es un cuenco profundo Infierno Negro. La vasija 10-09 es un pequeño cuenco Sin Nombre Negro/Rojo Moteado: Inciso y carinado, con diseños geométricos en la base exterior (Figura 12.32).

La cuarta vasija Infierno Negro del lote 10-09 es la vasija 10-07, Sin Nombre Negro/Rojo Moteado: Inciso, que es una jarra irregular de forma indefinida con diseño de glifo en el cuerpo (Figura 12.33). El engobe es negro moteado con restos de coloración rojo y café. Dado que esta vasija no es completamente re-construible, es difícil discernir su verdadera forma. Seis de los tientos del borde pueden ser unidos y forman un semi-círculo, pero ambos extremos han sido cuadrados, como si una forma de jarra hubiese sido adosada una jarra al frente de un cuerpo en forma de caja. Se pueden observar juntas entre el borde y el cuerpo globular del cuerpo de la jarra, pero no todos son contiguos.

Hay tres glifos que se agrupan en una de las partes de la vasija, dos en una columna vertical adyacente a un cartucho tipo-glifo con tres puntos por debajo. El otro lado de la vasija está más fragmentada y sólo se observan algunos elementos del diseño, incluyendo círculos punteados y quizá algunas volutas de pluma.

Se identificaron tres fragmentos más de vasija en el lote 10A-09. La vasija 10-10 es un cuenco grande Chinja Impreso, con engobe rojo en el interior y sin engobe por debajo del borde en el exterior (Figura 12.34). La vasija 10-11 está muy fragmentada, es un cuenco hemisférico Zacatal Crema Polícromo. Tiene un fondo de engobe blanco con líneas rojas pintadas en un patrón no determinado. También se observa pintura naranja

cabezas (Figura 12.35), así como torso y fragmentos de extremidades que incluían manos y pies (Figura 12.36). De igual manera se recuperaron fragmentos de representaciones de armaduras de algodón.



Figura 12.31 Chimbote Crema Polícromo fragmento de cuenco del Lote 17B-6



Figura 12.32 Vasija 10-09 Sin Nombre Negro/Rojo Moteado: Inciso cuenco con diseños geométricos y negra, pero la vasija está muy erosionada. Vasija 10-12, ésta aún no tiene un tipo designado, pero está descrita como un Polícromo Rosa Delgado. Es el fragmento de una vasija delgada con un engobe base rosa y restos visibles de pintura roja y negra.

Uno de los hallazgos cerámicos más interesantes de los depósitos de la Op. 10 correspondientes al Complejo Tux, fue una posible industria de figurillas cerámicas (Bednar este informe). Se identificaron alrededor de 100 fragmentos de figurillas en los lotes 10A-8, 10A-9, y 10A-10, que incluyeron dos



Figura 12.33 Vasija 10-07 Sin Nombre Negro/Rojo Moteado Inciso jarra de forma irregular jarra con diseño de glifo



Figura 12.34 Vasija 10-10 Chinja Impreso fragmento de cuenco



Figura 12.35 Cabezas de figurillas de cerámica del Lote 10A-9

Complejo Xikinche' (850 – 1000 a.C.) Esfera Cerámica Tepeu III

Sin Engobe

*Sin Nombre Sin engobe Delgado

Engobe Naranja

*Sin Nombre Naranja Brillante

Naranja Fino

Naranja Fino: Aplicado

Naranja Fino: Inciso-con gubia

Engobe Rojo

Sambacuy Con Muecas

*Tardío Jabonoso/Ceroso Rojo (pizarra?)

*Sin Nombre Cáliz

*Pizarra Engobe Rojo Estriado

Engobe Crema

Ticul Pizarra Delgado

Engobe Negro

Achote Negro

Torro Inciso-con-gubia

Chablekal Gris

Engobe Bayo/Café

Jalapeño con-muecas



Figura 12.36 Fragmentos de figurillas de cerámica del Lote 10A-9

Comentarios

Los materiales del complejo Xikinche' fueron identificados por vez primera en el 2013, en sorprendentes cantidades abundantes entre la capa de humus de la Op. 6, la plaza superior del complejo arquitectónico Fidelia, en asociación con un piso estilo-loza del Clásico Terminal (Peuramaki-Brown 2013). Los materiales Xikinche' están presentes en cantidades similares en los depósitos superficiales de los complejos arquitectónicos de Alba y Baalche'. Con base en su frecuencia, estos representan una parte substancial de los tiestos excavados, pero la mayoría están tan erosionados que se vuelve difícil discernir el tipo original. Quizá eventualmente se pueda identificar del 10 al 20% de estos tiestos, particularmente aquellos que presentan modificaciones de su superficie tales como los Jalapeño con-muecas (Figura 12.37), un molcajete con engobe café perteneciente al Complejo Xcocom, definido primero en Becán (Ball 1977:86). De igual manera la cerámica de engobe negro Achote Negro, parece conservarse mejor que otros colores de engobe; y el tipo asociado Torro



Figura 12.37 Base de molcajete Jalapeño con muescas del Lote 6A-3

Inciso-con gubia ha sido identificado basándose en las modificaciones de su superficie, pero sin llegar al nivel de identificación por tipo. Un gran porcentaje de escombros residenciales Xikinche' está formado por tiestos Encanto Estriado. Las formas Tinaja Rojo han sido reconocidas como la categoría con engobe predominante, aunque la mayoría de los fragmentos mantienen muy poco engobe rojo. Se necesita realizar más análisis en los materiales Xikinche' antes de proponer conclusiones más firmes.

Sub-complejo Ritual Luch (después del 1000 d.C.) Postclásico

Tipos Identificados

Navula Sin Engobe

Huhi Impreso

Cehac-hunacti Compuesto

Comentarios

A la fecha tan solo un subcomplejo ritual representa a Luch. Fue identificado durante el 2014 en la base este de Brisa-3 durante la excavación de la cala de prueba de la Op. 9, asociada a un bloque rectangular de caliza que fue recolocado una estela lisa durante el Posclásico (Morton 2016). Aparentemente la estela fue colocada en el relleno sobre el último piso de la plaza (Piso 1). Sobre este relleno se encontró un nivel de depósito coluvial acumulado, que se excavó como lote 9A-3. Del lote se recuperaron 235 tiestos del Posclásico que incluyeron fragmentos de tres vasijas restaurables. La vasija 9-01 es una copa trípode Navula Sin engobe, con paredes convergentes, borde directo y labio redondeado (Figura 12.38). Tiene una altura de 8.5 cm y el diámetro del borde es de 4.5 cm. Vasija 9-02, es una jarra Huhi Impresa de boca ancha con cuello largo divergente borde directo y labio redondeado 20% completa (Figura 12.39). Presenta una fila de impresiones de uña que circundan el hombro exterior a la altura de su unión con el cuello. Tiene un diámetro de 16 cm, pero su altura no puede ser estimada. La vasija 9-03 es un fragmento de incensario compuesto Cehac-hunacti, con decoración de medallones aplicados y un anillo impreso en el ángulo basal (Figura 12.40). No se pudo reconstruir el perfil completo a partir de los tiestos recuperados, pero

es posible que haya medido aproximadamente 30 cm de altura si es que se asentaba en una base estándar de pedestal. Si es que la porción restaurada de la decoración se repetía en el resto del incensario, éste hubiese tenido cuatro filas de tres medallones dispuestos verticalmente en cada fila.

Estas tres vasijas; un incensario con pedestal, una jarra de boca ancha y una copa trípode, representan componentes típicos de rituales Posclásicos que aparecen ilustrados en los códices y documentados en sitios a lo largo de las tierras bajas mayas. Estas vasijas fueron designadas utilizando nombres de tipos de Mayapán (Smith 1971:24), porque los ritos asociados a la recolocación de estelas en el Posclásico fueron similares por toda la región. No se identificaron otros contextos Luch seguros en Yaxnohcah, pero es posible que parte de la cerámica erosionada en depósitos superficiales Xikinche' pertenezca a esta era.

CONCLUSIONES

Mientras que hemos aprendido en cuatro cortas temporadas de excavación, aún quedan varias cuestiones por resolver acerca de las industrias cerámicas de Yaxnohcah. Es claro que la construcción del complejo arquitectónico Brisa comenzó en tiempos Macal Xe, lo que representa el programa constructivo más temprano documentado a la fecha en el Altiplano Kárstico Central- Un sondeo preliminar en la Plataforma Helena en el 2015 reveló materiales Macal en un contexto probablemente primario, lo que representaría otro primer caso en la región. La reducida muestra de materiales Macal recuperados a la fecha está relacionada con los materiales Real-Xe de Ceibal en el sur, pero a la vez comparte algunas características con el material Swasey/Bladen del norte de Belice, así como con la cerámica Eb de Tikal y el Petén oriental. Se está programando realizar más trabajos de exploración en el Grupo-E de Brisa y en la Plataforma Helena a fin de ampliar esta muestra y caracterizar de mejor manera su contenido y asociación.

La fuerte presencia del Complejo Um en prácticamente todas las unidades de excavación y colección de superficie es indicativo de que el sitio experimentó un crecimiento masivo durante el



Figura 12.38 Vasija 9-01 Copa Trípode Navula Sin engobe del Lote 9A-3



Figura 12.39 Vasija 9-02 Jarra de boca ancha Huhi Impreso del Lote 9A-3

subsiguiente periodo Preclásico Medio. Claramente Yaxnohcah cae dentro de la Esfera Cerámica Mamom, aunque también parece que estableció vínculos con el norte de Yucatán, lo que está bien documentado con las excavaciones del complejo arquitectónico Baalché, donde se recuperaron materiales cerámicos del Grupo Dzudzulquil, así como de los grupos estriados



Figura 12.40 Vasija 9-03 Incensario compuesto Cehac-huancti del Lote 9A-3

con engobe Unto y Tipikal. A la fecha estos tipos no han sido reportados en el Altiplano Kárstico Central.

La sorprendentemente escasa ocupación Chay para el Preclásico Tardío puede ser el resultado del muestreo aleatorio en un sitio grande, aunque hay otras posibilidades. Como Forsyth lo notó para El Mirador, los tipos del Preclásico Medio y Tardío fueron difíciles de ordenar en unidades discretas. Adicionalmente, el componente menor Monos Mamom fue avasallado por un vasto crecimiento poblacional durante la era Cascabel Chicanel, en lo que claramente representó una continua y expansiva ocupación en el sitio. En Yaxnohcah se pudo haber dado un fenómeno opuesto. Es posible que la era Um haya experimentado un dramático crecimiento poblacional, quizá inclusive llegando a su clímax, para que posteriormente la población disminuyera en tiempos Chay, con posible emigración hacia la región de El Mirador u a otros lados. Otra posibilidad es que la secuencia cerámica del Altiplano Kárstico Central difiera en cierta medida de la del sitio tipo Uaxactún, en el Petén. Esta segunda hipótesis podría explicar la aparente resurgencia de la población durante la era Wob del Preclásico Terminal. En otras palabras, la población pudo haber estado relativamente estable del Complejo Um hasta el Complejo Wob, pero relaciones e influencias externas ocasionaron cambios en la producción

cerámica, que ocasionó una divergencia de las cerámicas de Uaxactún. Únicamente con más excavaciones podremos contrastar estas hipótesis.

Mientras que el Yaxnohcah del Preclásico fue una ciudad muy grande, aparentemente el sitio entero nunca estuvo completamente habitado durante el Clásico. Por ejemplo, las excavaciones realizadas en el Grupo Eva durante el 2014, mostró muy poca evidencia de ocupación Clásica (Uriarte, este informe). Además, parece ser que Yaxnohcah estuvo afiliado al cercano Calakmul a lo largo del Clásico, quizá como un asentamiento suburbano controlado por las elites de Calakmul que residían en locaciones dispersas tales como el complejo arquitectónico Baalche', Los agricultores de Yaxnohcah pudieron haber estado proveyendo de alimentos a la creciente población de Calakmul, comenzando durante tiempos de la recién identificada faceta Tux Temprano. Más aun, la evidencia para la existencia de una industria de figurillas de cerámica durante la era Tux en el complejo arquitectónico Baalche', sugiere que los especialistas de esta industria se pudieron haber asentado ahí, manufacturando productos para la vasta red de intercambio de Calakmul. Es necesario continuar con las investigaciones en el sitio a fin de expandir nuestro entendimiento del alcance y escala de la ocupación del sitio durante el Clásico.

Aparentemente hacia la era Xikinche' del Clásico Terminal Yaxnohcah se convirtió en refugio para las poblaciones que venían abandonando otros centros mayores. Se ha documentado evidencia de estructuras temporales en el complejo arquitectónico Fidelia y se encontró una gran cantidad de tiestos Xikinche' literalmente cubriendo la superficie de varios de los montículos excavados a la fecha. La duración de esta ocupación fue relativamente breve ya que no se han encontrado depósitos similares del sub-complejo Posclásico Luch. Ya sea que Luch representa únicamente un sub-complejo ritual basado en procesiones rituales entre sitios, o que hubo ocupación de poblaciones Posclásicas en lugares aun no explorados del sitio, es algo que aún se tiene que documentar durante futuras temporadas de excavación.

REFERENCIAS CITADAS

- Adams, Richard E. W.
1971 *The Ceramics of Altar de Sacrificios*. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 63(1). Universidad de Harvard, Cambridge.
- Anaya Hernández, Armando
2013 Operación 4, Sondeo en el Patio del Grupo Baalche'. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2013 Informe de la Segunda Temporada de Investigaciones*, editado por K. Reese-Taylor y A. Anaya Hernández, pp. 16-22. Informe final entregado al INAH, versión electrónica.
- Andrews, E. Wyllys V
1988 Ceramic Units from Komchen, Yucatan, Mexico. *Cerámica de Cultura Maya* 15: 51-64.
- Ball, Joseph W.
1977 *The Archaeological Ceramics of Becan, Campeche, Mexico*. Middle American Research Institute Publication 43, Universidad de Tulane, Nuevo Orleans.
2013 Rethinking the Becán Ceramic Sequence--Disjunctions, Continuities, Segmentations and Chronology. *Latin American Antiquity* 25(4):427-448.
- Bednar, Sarah
2016 Continuación de las Excavaciones en el Grupo Baalche'. Yaxnohcah, Campeche. Este volumen.
- Bonnafox, Patrice
2008 Etude iconographique des céramiques du Classique ancien dans les basses terres mayas. Tesis de Doctorado, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris.
- Boucher, Sylviane y Sara Dzul G.
2005 La secuencia tipológica preliminar de la cerámica del Proyecto Arqueológico Calakmul, Campeche (temporadas 1993-2000). En *Los Mayas de Ayer y Hoy*, editado por A. Barrera Rubio y R. Gubler, pp. 584-616. Primer Congreso Internacional de Cultura Maya, UNAM, Mexico, D. F.

Boucher, Sylviane y Yoly Palomo

2010 El Preclásico Medio y los Marcadores de Horizonte de la Tradición "Nabanché Temprano". En *La Península de Yucatán: Investigaciones Recientes y Cronologías Alternativas*, editado por A. Benavides Castillo y E. Vargas Pacheco, pp. 11-36. Universidad Autónoma de Campeche, Campeche.

Brady, James E., T. Patrick Culbert, Hector Escobedo, Donald Forsyth, Richard Hansen y Prudence M. Rice

1998 The lowland Maya Protoclassic: a Reconsideration of its Nature and Significance. *Ancient Mesoamerica* 9(1):17 - 38 Callaghan, Michael G.

2008 Technologies of Power: Ritual Economy and Ceramic Production in the Terminal Preclassic Period Holmul Region, Guatemala. Tesis de Doctorado, Universidad Vanderbilt, Nashville.

Cheetham, David T.

2005 Cunil: A Pre-Mamom Horizon in the Southern Maya Lowlands. En *New Perspectives on Formative Mesoamerican Cultures*, editado por Terry G. Powis, pp. 27-38. BAR International Series, Vol. 1377, Oxford.

Culbert, T. Patrick

1993 *The Ceramics of Tikal: Vessels from the Burials, Caches and Problematical Deposits. Tikal Reports 25, Part A.* The University Museum, Universidad de Pennsylvania.

Flores Esquivel, F. C. Atasta

2016a Sondeos en el Complejo Alba, Yaxnohcah. Este volumen.

2016b Excavación en el Complejo Helena: Operación 18. Este volumen.

Forné, Mélanie y Alejandro Patiño

2013 Análisis cerámico de la Temporada 2012. En *Proyecto Petén-Norte Naachtun 2010-2014: Informe de la Tercera Temporada de Campo 2012*, editado por D. Michelet, C. Morales-Aguilar, J. Sion y P. Nondédéo, pp. 173-190. Centre d'Études Mexicaines et Centroaméricaines (CEMCA), Ciudad de Guatemala, Guatemala

Forsyth, Donald W.

1989 *The Ceramics of El Mirador, Petén, Guatemala.* Papers of the New World Archaeological Foundation, No.63. Universidad de Brigham Young, Provo

1993 The Ceramic Sequence at Nakbe, Guatemala. *Ancient Mesoamerica* 4: 31-53

García López, María Isabel

2008 Análisis del material de superficie. En *Reconocimiento arqueológico en el sureste del estado de Campeche, México:1996-2005*, editado por I. Šprajc, pp. 143-159. Paris Monographs in American Archaeology 19, BAR International Series, Oxford

Gifford, James C.

1976 *Prehistoric Pottery Analysis and the Ceramics of Barton Ramie in the Belize Valley.* Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 18. Universidad de Harvard, Cambridge.

Inomata, Takeshi

2011 La Secuencia Cerámica de Ceibal. En *Informe del Proyecto Arqueológico Ceibal-Petexbatun, La Temporada 2011*, editado por V. C. Aguilar y T. Inomata, pp. 157-167. Informe a IDAEH, versión electrónica

Kosakowsky, Laura J.

1987 *Preclassic Maya Pottery at Cuello, Belize. Anthropological Papers of the University of Arizona 47.* University of Arizona Press, Tucson

Kosakowsky, Laura Jane, y Jon C. Lohse

2003 Investigating Multivariate Ceramic Attributes as Clues to Ancient Maya Social, Economic, and Political Organization in Blue Creek, Northwestern Belize. Informe de investigaciones, Ahau Foundation

McAnany, Patricia A.

1995 *Living with the Ancestors.* University of Texas Press, Austin

McAnany, Patricia A. y Sandra L. López Varela

1999 Re-Creating the Formative Maya Village of K'axob. *Ancient Mesoamerica* 10: 147-168

- Morton, Shawn G.
2016 Excavaciones en la Plaza del Complejo Brisa, Yaxnohcah, Campeche. Este volumen
- Neivens de Estrada, Niña
2014 A tangled web: ceramic adoption in the Maya lowlands and community interaction in the early Middle Preclassic as seen in the K'awil complex from Holmul, Petén, Guatemala. En *The Maya and Their Central American Neighbors: Settlement patterns, architecture, hieroglyphic texts, and ceramics*, editado por J. Braswell, pp. 177-200. Routledge, New York
- Peuramaki-Brown, Meaghan
2013 Operación 6, Sondeos en la Plataforma del Complejo Fidelia. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2013 Informe de la Segunda Temporada de Investigaciones*, editado por K. Reese-Taylor y A. Anaya Hernández, pp. 29-41. Informe final entregado al INAH, versión electrónica.
- Peuramaki-Brown, Meaghan, Shawn G. Morton, y Ana Castro
2016 Operación 17 en el Grupo Wo': Excavaciones de Prueba en un Lote Doméstico Peri-Urbano. Este volumen.
- Pring, Duncan C.
1977 The Preclassic Ceramics of Northern Belize. Tesis de Doctorado, Colegio Universidad de Londres, Londres.
- Reese-Taylor, Kathryn
2013 Resumen de la Temporada 2013. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2013 Informe de la Segunda Temporada de Investigaciones*, editado por K. Reese-Taylor y A. Anaya Hernández, pp. 1-9. Informe final entregado al INAH, versión electrónica
- Reese-Taylor, Kathryn y Debra S. Walker
2002 The Passage of the Late Preclassic into the Classic. En *Ancient Maya Political Economy*, editado por M. Masson y D. Freidel, pp. 87-122. Altamira Press, Walnut Creek, CA
- Robertson, Robin
2016 Red Wares, Zapatista, Drinking Vessels, Colonists and Exchange at Cerro Maya. En *Perspectives on the Ancient Maya of Chetumal Bay*, editado por Debra S. Walker. University Press of Florida, Gainesville
- Robertson-Freidel, Robin
1980 The Ceramics from Cerros: A Late Preclassic Site in Northern Belize. Tesis Doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Harvard, Cambridge
- Sabloff, Jeremy A.
1975 Ceramics. En *Excavations at Seibal, Department of Petén, Guatemala*, edited by G.R. Willey, pp. 1-261. *Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology* 13(2). Universidad de Harvard, Cambridge
- Sagebiel, Kerry Lynn
2005 Shifting Allegiances at La Milpa, Belize: A Typological, Chronological, and Formal Analysis of the Ceramics. Tesis de Doctorado, Universidad de Arizona, Tucson
- Smith, Robert Eliot
1971 *The Pottery of Mayapan*. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 66. Universidad de Harvard, Cambridge
- Smith, Robert E. and James C. Gifford
1966 Maya Ceramic Varieties, Types, and Wares at Uaxactun: Supplement to "Ceramic Sequence at Uaxactun, Guatemala." Middle American Research Institute, Publication 28, pp. 125-174. Universidad de Tulane, Nuevo Orleans
- Šprajc, Iván (editor)
2008 *Reconocimiento arqueológico en el sureste del estado de Campeche, México: 1996-2005*. Paris Monographs in American Archaeology 19, BAR International Series 1742, Oxford.
- Stanton, Travis W. y Traci Ardren
2005 The Middle Formative of Yucatan in Context: The View from Yaxuna. *Ancient Mesoamerica* 16: 213-228.

Sullivan, Lauren A., M. Kathryn Brown, y Jaime J. Awe

2009 Refining the Cunil Ceramic Complex at Cahal Pech, Belize. *Research Reports in Belizean Archaeology* 6:161-169

Taladoire, Eric, Sara Dzul Philippe Nondédéo y Mélanie Forné

2014 Chronology of the Río Bec Settlement and Architecture. *Ancient Mesoamerica* 24(2):353-372

Uriarte Torres, Alejandro Jesús

2016 Operación 11. Sondeo Preliminar en el Complejo Eva. Este volumen

Walker, Debra S.

2013a Notas Preliminares sobre la Cerámica Recolectada en Yaxnohcah en 2011. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, 2011, Informe de la Primera Temporada de Investigaciones*, editado por Kathryn Reese-Taylor, y A. Anaya Hernández, pp. 30-52. Informe final entregado al INAH, versión electrónica

2013b Evaluación Cerámica Después de dos Temporadas de Excavación en Naachtun. En *Proyecto Arqueológico Naachtun 2004-2009: Informe 2*, editado por Martín Rangel Goillermo y Kathryn Reese-Taylor, pp. 98-119. Informe final entregado al IDAEH, versión electrónica

Walker, Debra S. y Kathryn Reese-Taylor

2012 Naachtun, Peten, Guatemala: First Analysis. Reporte entregado a FAMSI para el apoyo #06035. Online publication, FAMSI, <http://www.famsi.org/reports/06035/index.html>.

Walker, Debra S., Kathryn Reese-Taylor y Peter Mathews

2007 Después de la Caída: Una Redefinición del Clásico Temprano Maya. En *XIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2005*, editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía, pp. 715-728. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala. www.asociaciontikal.com/pdf/66_-_Debra.05_-_Digital.pdf