



Proyecto Arqueológico Yaxnohcah Informe de la temporada 2019

Editado por

Kathryn Reese-Taylor

Profesora Asociada
Universidad de Calgary

Armando Anaya Hernández

Profesor Investigador
Universidad Autónoma de Campeche

Felix Kupprat

Profesor Investigador
Universidad Nacional Autónoma de México

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah – Bajo Laberinto: Resumen y antecedentes

Este proyecto de investigación arqueológica se ha enfocado en examinar la relación dinámica que se dio entre el proceso de desarrollo urbano y las estrategias adaptativas al entorno físico-biótico en la región del Bajo Laberinto, ubicado en el sur de Campeche, México. Hasta 2018, nuestras investigaciones se enfocaron en la antigua ciudad de Yaxnohcah. Sin embargo, en 2019 extendimos nuestras investigaciones a una escala regional, empezando con un estudio del asentamiento en la zona de Pared de los Reyes.

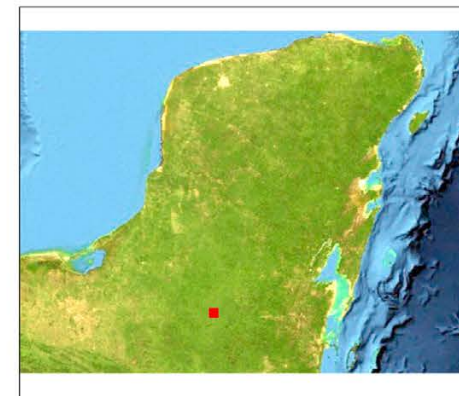
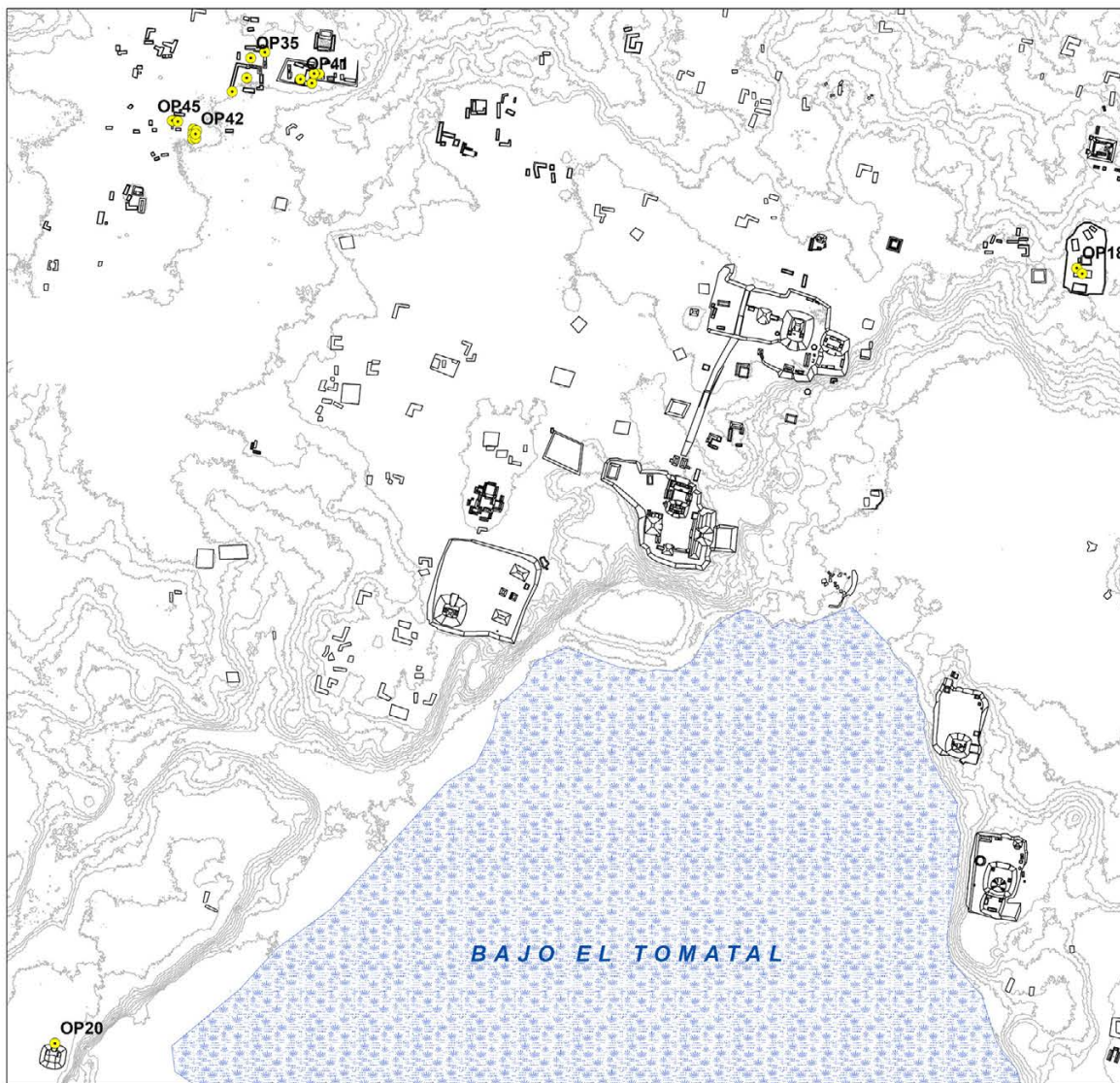
A pesar de las fluctuaciones climáticas que se dieron en las Tierras Bajas mayas durante la época prehispánica, esta área fue ocupada continuamente desde alrededor de 1000 a.C. hasta 850 d.C., con evidencia de actividades durante el Postclásico (1450 d.C.). La compleja topografía en la zona del asentamiento, el cual se ubica en terrenos elevados entre los numerosos bajos, caracteriza a un paisaje de una gran diversidad hidrológica, edafológica y forestal.

En este proyecto partimos de la premisa de que este paisaje diverso proporcionó a los primeros ocupantes del área el escenario propicio para experimentar con el manejo de una amplia variedad de plantas que, con el paso del tiempo, influyeron en la distribución y organización social de las personas, sus prácticas de subsistencia y las estrategias de uso y la explotación de los recursos naturales a medida que ellas realizaban la transición a la vida sedentaria de aldea y, posteriormente, a un asentamiento urbano propiamente.

Tras ocho temporadas de investigación, los resultados obtenidos sugieren que este proceso

de urbanización condujo a la transición de un patrón nuclear a uno multinodal o de urbanismo disperso, como estrategia adaptativa y resiliente de la población que habitó la región del Bajo Laberinto. Este cambio de un patrón a otro sugiere diferentes opciones con respecto a las relaciones sociales, prácticas de subsistencia y estrategias de uso y explotación de los recursos naturales. Específicamente, en este proyecto estamos produciendo datos que nos permiten analizar estos diferentes tipos de estrategias de asentamiento, incluyendo la movilidad relativa de los primeros habitantes, así como las adaptaciones relacionadas a las modificaciones de los humedales que fueron dando forma a estas estrategias.

El proyecto continua y parte de los resultados de nuestras temporadas anteriores sobre las técnicas de manejo de agua, prácticas agrícolas y reingeniería en el patrón de asentamiento de los antiguos habitantes de esta urbe, continuando con la recuperación de materiales arqueológicos y la recolección de muestras para datación por radio carbono, muestras de suelo para análisis químicos y de macro y microrestos botánicos, que incluyen el análisis de ADN antiguo de los cultivos tempranos. Estos datos nos proporcionarán información conducente a la caracterización y comprensión de la compleja relación que se dio entre los cambios medioambientales que sucedieron en el periodo prehispánico y los procesos de adaptación a los mismos a una escala regional.

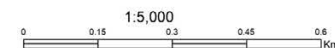


MACRO LOCALIZACIÓN

PROYECTO ARQUEOLÓGICO YAXNOHCAH: UBICACIÓN GENERAL DE OPERACIONES

● Operaciones

■ Bajos



**PROYECCIÓN: UTM
DATUM: WGS 84
ZONA: 16N**

LEVANTÓ: CHRIS CARR
DIBUJÓ: ARMANDO ANAYA HERNÁNDEZ
FEBRERO 2020

Contenido

Capítulo 1:	Introducción.....	11
	<i>Armando Anaya Hernández, Kathryn Reese-Taylor y Felix Kupprat</i>	
Capítulo 2:	Excavaciones en el Complejo Grazia	17
	<i>Verónica Amellali Vázquez López y Jessica Shaw</i>	
Capítulo 3:	Excavaciones en el Complejo Helena: Temporada de 2019	51
	<i>Atasta Flores Esquivel</i>	
Capítulo 4:	Excavaciones en el grupo doméstico Ximbal Che	87
	<i>Matthew S. Longstaffe</i>	
Capítulo 5:	Excavaciones en los grupos domésticos Sinic Na y Cachal Oc	107
	<i>Max Seidita</i>	
Capítulo 6:	Excavaciones en el Mercado Sakjol.....	137
	<i>Nathan D. Parrott y Armando Anaya Hernández</i>	
Capítulo 7:	Reconocimiento en superficie en la región de Pared de los Reyes.....	167
	<i>Felix Kupprat, Christopher Carr y Nicholas Dunning</i>	
Capítulo 8:	Investigación de los rasgos hidráulicos en Yaxnohcah y Pared de Los Reyes en 2019.....	185
	<i>Nicholas Dunning, Christopher Carr, Felix Kupprat, Mariana Vázquez y Hannah Clements</i>	
Capítulo 9:	Análisis forestal, antiguo y moderno, de la zona de Yaxnohcah	215
	<i>Mariana T. Vázquez Alonso, Christopher Carr, Hannah Clements y David Lentz</i>	
Capítulo 10:	La Cerámica de Yaxnohcah, Reporte para las Temporadas 2016–2017.....	223
	<i>Debra Walker</i>	

Figuras

Figura 2.1. Ubicación del Complejo Grazia y ubicación de la Operación 20.....	40
Figura 2.2. Croquis de las suboperaciones 20D, 20E, 20F, 20G, 20H y 20I.	41
Figura 2.3. Suboperaciones 20D y 20E, dibujo del perfil oeste.	42
Figura 2.4. Suboperación 20D, dibujo del perfil norte.	42
Figura 2.5. Suboperación 20D, Fogón 2 (Lote 20D-29) en el perfil norte.	43
Figura 2.6. Suboperación 20E, arranque de la plataforma de soporte del grupo triádico. En la Suboperación 20D de la superficie de la plataforma más temprana de sascab.	44
Figura 2.7. Suboperación 20D y 20I, vista en planta de la plataforma temprana, se observa una huella de poste hacia la esquina sureste de la Suboperación 20D.	45
Figura 2.8. Suboperación 20E, muro de cajón constructivo y su relleno.	46
Figura 2.9. Suboperación 20FGH, dibujo en planta del altar y cajón que lo rodea que muestra una acumulación de piedras quemadas en la esquina noroeste.	47
Figura 2.10. Suboperación 20FGH, altar y cajón que lo rodea visto en planta.	48
Figura 2.11. Suboperación H, dibujo de perfil norte.	49
Figura 2.12. Suboperación 20FH, dibujo en planta del alineamiento de piedra en forma oval (Lote 20FH-5) y acumulación de piedra con evidencia de quemado ubicado al oeste (Lote 20FGH-21)....	50
Figura 3.1. Plano de ubicación de las suboperaciones en el Complejo Helena, Yaxnohcah.	62
Figura 3.2. La Suboperación 18 A-I al reabrirse al comienzo de la temporada.	63
Figura 3.3. La Unidad F al terminarse de excavar el Lote F-12.	63
Figura 3.4. Unidad G, comienzo del Lote 12.	64
Figura 3.5. Unidad G, comienzo de Lote 13.	64
Figura 3.6. Unidad H, comienzo del Lote 5, Piso 4.	65
Figura 3.7. Inicio de los lotes H-8 y G-8, comienzo del cuarto estrato mayor en la Operación 18.....	65
Figura 3.8. Unidades H y G, comienzo de los lotes H-9 y G-9.....	66
Figura 3.9. Comienzo del quinto nivel estratigráfico en las unidades H y G (lotes H-10 y G-11).	66
Figura 3.10. Unidad H, comienzo del Lote 11.	67
Figura 3.11. Unidad H, comienzo del Lote 12.	67
Figura 3.12. Unidad I al comenzarse su excavación. Lote I-1.	68
Figura 3.13. Unidad I, comienzo del Lote I-4, correspondiente al Piso 3.....	68
Figura 3.14. Lote I-7: comienzo del cuarto nivel estratigráfico mayor.	69
Figura 3.15. Unidad I, comienzo del Lote 8.....	69
Figura 3.16. Unidad I, comienzo del Lote 9.....	70
Figura 3.17. Unidad I, comienzo del Lote 10.....	70
Figura 3.18. Comienzo del Lote C-33 en el suroeste de la Unidad C.	71

Figura 3.19. La Suboperación 18 A-I al término de su excavación en la temporada 2019.....	71
Figura 3.20. Planta de la Suboperación 18 A-I al término de su excavación en la temporada 2019.....	72
Figura 3.21. Composición fotogramétrica de los perfiles de la Operación 18 A-I.	73
Figura 3.22. Operación 18, suboperaciones A-I. Dibujo de perfiles Oeste y Sur.	74
Figura 3.23. Composición fotogramétrica de los perfiles de la Operación 18 J.....	75
Figura 3.24. Operación 18, suboperación J. Dibujo de perfiles Este y Sur.....	76
Figura 3.25. Comienzo de Lote J-5.	77
Figura 3.26. Posiblemente alineamiento de piedras al interior del Lote J-5.	77
Figura 3.27. Piso de estuco 3. Se observa la intrusión de raíces y la orilla de una posible rampa lateral en la parte oeste del pozo (parte inferior de la foto).	78
Figura 3.28. Lote J-7: Chaflán o arranque de una rampa estucada.....	78
Figura 3.29. Lote J-7: piedras del núcleo constructivo que recubría el estuco del “chaflán” o banqueta.....	79
Figura 3.30. Superficie del Piso 4 en el recuadro excavado en la mitad sur de la unidad.....	79
Figura 3.31. Comienzo del Lote J-10: Piso 5.....	80
Figura 3.32. Cuenta cerámica hallada en el Lote J-10.	80
Figura 3.33. Lote J-11, Piso 6. A la derecha, los bloques de un posible escalón o banqueta.	81
Figura 3.34. Comienzo del Lote J-12, un relleno de tierra gris con pocas piedras.....	81
Figura 3.35. Inicio del Lote J-13, Piso 8.....	82
Figura 3.36. Roca madre al fondo de la Operación 18-J.	82
Figura 3.37. Plantas de las superficies del a) piso 3 (lote 6), b) piso 6 (lote 11) y c) de la superficie de la roca madre de la Operación 18-J.	83
Figura 3.38. Matriz de los lotes excavados de la Suboperación 18 A-I.....	84
Figura 3.39. Matriz de los lotes de la Suboperación 18-J.	84
Figura 3.40. Suboperación 18 A-I después de haberse rellenado.....	85
Figura 3.41. Suboperación 18 J en proceso de ser rellenada.....	85
Figura 4.1. Planta isométrica rectificada del grupo residencial Ximbal Che.	97
Figura 4.2. Fin de la excavación, mostrando la nivelación de sascab, Subop 41A.....	98
Figura 4.3. Foto de fin de excavación, mostrando el basamento de sascab, Subop 41A.	98
Figura 4.4. Perfil este, Subop 41A.....	99
Figura 4.5. Perfil norte, Subop 41A.....	100
Figura 4.6. Planta, superficie de lote 2 (derrumbe), Subop 41B.....	101
Figura 4.7. Planta, superficie de lote 4, Subop 41B.	101
Figura 4.8. Foto del relleno constructivo (superficie de lote 4), Subop 41B.	101
Figura 4.9. Perfil este, Subop 41B.	102
Figura 4.10. Perfil sur, Subop 41B.	102

Figura 4.11. Foto de fin de excavación, Subop 41B.	103
Figura 4.12. Planta, superficie de lote 4, Subop 41C.	103
Figura 4.13. Perfil norte-sur, Subop 41C.	104
Figura 4.14. Perfil este-oeste, Subop 41C.	104
Figura 4.15. Foto de fin de excavación, Subop 41C.	105
Figura 5.1. Mapa de Yaxnohcah mostrando la ubicación de las operaciones 42 y 45.	118
Figura 5.2. Mapa del grupo Sinic Na, indicando la ubicación de las excavaciones.	119
Figura 5.3. Mapa del grupo Cachal Oc, indicando la ubicación de las excavaciones.	120
Figura 5.4. Perfiles norte y este de la suboperación 42A.	121
Figura 5.5. Foto del perfil norte de la suboperación 42A.	121
Figura 5.6. Dibujo de planta de vestigios arquitectónicos derrumbados en el lote 42A-3.	122
Figura 5.7. Perfiles norte y este de la suboperación 42B.	122
Figura 5.8. Foto del perfil de la suboperación 42B.	123
Figura 5.9. Perfiles norte y este de la suboperación 42C.	123
Figura 5.10. Foto del perfil de la suboperación 42C. Photo of suboperation 42C's profile.	124
Figura 5.11. Dibujo de planta de vestigios arquitectónicos derrumbados en el lote 42C-1.	124
Figura 5.12. Foto de la roca madre en la operación 42C.	125
Figura 5.13. Foto del disco de obsidiana pulida.	125
Figura 5.14. Perfiles norte, este y sur de la suboperación 42D.	126
Figura 5.15. Foto del perfil de la suboperación 42D.	126
Figura 5.16. Dibujo de planta de vestigios arquitectónicos derrumbados en el lote 42D-1.	127
Figura 5.17. Dibujo de planta del piso de estuco en el lote 42D-1.	127
Figura 5.18. Foto del piso de estuco en el lote 42D-1.	128
Figura 5.19. Foto de la roca madre en la suboperación 42D.	128
Figura 5.20. Perfiles norte y este de la suboperación 42E.	129
Figura 5.21. Foto del perfil de la suboperación 42E.	129
Figura 5.22. Perfiles norte y este de la suboperación 42F.	130
Figura 5.23. Foto del perfil de la suboperación 42F.	130
Figura 5.24. Dibujo de planta de vestigios arquitectónicos derrumbados en el lote 42F-1.	131
Figura 5.25. Foto de celta de piedra verde de la prueba de pala 42G-6.	131
Figura 5.26. Perfiles oeste, norte y este de la suboperación 45B.	132
Figura 5.27. Foto del perfil de la suboperación 45B.	132
Figura 5.28. Dibujo de planta del piso de estuco en el lote 45B-2.	133
Figura 5.29. Foto de orejera de cerámica del lote 45B-2.	133
Figura 5.30. Dibujo de planta de alineamiento circula de piedras en el lote 45B-4.	134

Figura 6.1. Ubicación del Mercado Sakjol.	144
Figura 6.2. Ubicación de la Operación 35 y suboperaciones en el Mercado Sakjol.	145
Figura 6.3. Perfil oeste de la Suboperación 35A.	146
Figura 6.4. Suboperación 35A, fotografía de la pared oeste.	146
Figura 6.5. Suboperación 35B, planta de la alineación de piedra y los lotes 4–7.	147
Figura 6.6. Suboperación 35B, fotografía de alineamiento de piedra y los lotes 4–7.	147
Figura 6.7. Suboperación 35B, fotografía de alineamiento de piedra y lote 10.	148
Figura 6.8. Suboperación 35B, planta del de alineamiento de piedra y lote 12.	148
Figura 6.9. Suboperación 35B, fotografía de alineamiento de piedra y lote 12.	149
Figura 6.10. Suboperación 35B, planta del final del lote 12 y elementos sobre roca madre.	149
Figura 6.11. Suboperación 35B, fotografía del final del lote 12 y elementos sobre roca madre.	150
Figura 6.12. Suboperación 35B, perfil de la pared oeste.	150
Figura 6.13. Suboperación 35B, fotografía de la pared oeste.	151
Figura 6.14. Mercado Sakjol, distribución de las pruebas de pala para obtener las muestras de suelo.	151
Figura 6.15. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de pH.	152
Figura 6.16. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de pH.	153
Figura 6.17. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de carbonatos.	154
Figura 6.18. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de carbonatos.	155
Figura 6.19. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de fosfatos.	156
Figura 6.20. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de fosfatos.	157
Figura 6.21. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de proteínas.	158
Figura 6.22. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de proteínas.	159
Figura 6.23. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de ácidos grasos.	160
Figura 6.24. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de ácidos grasos.	161
Figura 6.25. Posibles áreas discretas de pH (izquierda) y carbonatos (derecha): (a) Sakjol Norte, (b) Sakjol Sur.	162
Figura 6.26. Posibles áreas de procesamiento de alimentos en Sakjol Norte (valores altos indican posibles áreas de actividad).	163
Figura 6.27. Posibles áreas de procesamiento de alimentos en Sakjol Sur (valores altos indican posibles áreas de actividad).	164
Figura 7.1. Ubicación de algunos de los conjuntos de la región de Pared de los Reyes, con callejones marcados en azul y la brecha principal del recorrido marcada en amarillo. Visualización compuesta de modelos digitales de elevación del levantamiento con lidar y SRTM.	171
Figura 7.2. Área nuclear de PR-2. Visualización compuesta (relieve sombreado, modelo digital de elevación con escala de colores, modelo de relieve local) basada en datos del levantamiento con lidar.	172

Figura 7.3. Calas de saqueo en PR-2, marcadas en rojo. a) Visualización compuesta, b) adaptación del croquis de Flores Esquivel publicado en Šprajc y Flores Esquivel (2008: 106, fig. 4.138; modificado por Christopher Carr).	173
Figura 7.4. Cala de saqueo 1516. a) vista hacia el sur, con el muro posterior de la crujía expuesto, b) croquis del perfil oeste.	174
Figura 7.5. Grupo PR-3. Visualización compuesta (modelo digital de elevación con escala de colores, modelo de relieve local) basada en datos del levantamiento con lidar.	175
Figura 7.6. Calas de saqueo en PR-3, marcadas en rojo. a) Visualización compuesta, b) adaptación del croquis de Flores Esquivel publicado en Šprajc y Flores Esquivel (2008: 107, fig. 4.141; modificado por Christopher Carr).	176
Figura 7.7. Fragmento de un brazo de estuco (CS38). a) en la cala de saqueo 1451, PR-3, b) después de la extracción.	177
Figura 7.8. Fragmentos del borde de un cajete (CS39), a) en la cala de saqueo 1453, sobre el nivel de un piso, b) después de la extracción.	178
Figura 7.9. Grupo PR-5 con registro de 20 calas de saqueo en rojo. Adaptación del croquis de Flores Esquivel (Šprajc et al. 2009: 45, fig. 3.50; modificado por Christopher Carr).	179
Figura 7.10. Elementos arquitectónicos de bloques tallados en la cala de saqueo 1576, vista hacia el sureste.	180
Figura 7.11. Plano de PR-8. Croquis de Flores Esquivel (Šprajc et al. 2009: 48, fig. 3.59).	180
Figura 7.12. Plataforma de PR-8 con alineamiento aparente con los basamentos en los puntos de GPS 1457 y 1580. Visualización de relieve sombreado de los datos lidar.	181
Figura 7.13. Estructura principal del grupo PR-9. Líneas de contorno sobre modelo digital de elevación con escala de colores.	181
Figura 8.1. Mapa mostrando la ubicación de las unidades de las operaciones 19 y 25, completadas en el 2019.	194
Figura 8.2. Fotografía de la extracción de núcleo en la Aguada Bobal (Op. 25-C).	195
Figura 8.3. Op. 19-P: fotografía de la esquina sureste tras ser re-excavada en el 2019.	195
Figura 8.4. Op. 19-S: perfiles norte y este.	196
Figura 8.5. Op. 19-S: fotografía mirando hacia el este.	196
Figura 8.6. Op. 19-T: fotografía de la ubicación de la toma del núcleo en la aguada Big Tom.	197
Figura 8.7. Op. 19-U: perfiles oeste y norte.	197
Figura 8.8. Op. 19-U: fotografía del perfil oeste.	198
Figura 8.9. Op. 19-V: fotografía de la ubicación de la extracción del núcleo en la aguada Tom Sur.	198
Figura 8.10. Croquis del área de las operaciones 19-W y 19-X.	199
Figura 8.11. Op. 19-W: perfil oeste.	199
Figura 8.12. Op. 19-W: fotografía mirando hacia el norte.	200
Figura 8.13. Op. 19-X: perfil oeste.	200
Figura 8.14. Op. 19-X: fotografía del perfil este.	201
Figura 8.15. Fotografía con la Op. 19-Y al frente y la Op. 19-Z en el fondo.	201

Figura 8.16. Perfil norte de las operaciones 19-Y y 19-Z.	202
Figura 8.17. Fotografía del perfil este de la Op. 19.Y.	202
Figura 8.18. Fotografía del perfil norte de la Op. 19-Z.	202
Figura 8.19. Distribución de las depresiones cerradas con profundidades mayores a 20 cm en el de área categorizadas por profundidad.	203
Figura 8.20. Principales depresiones cerradas en el área de cobertura lidar de PDLR. La fuente grande identifica las depresiones grandes por nombre o profundidad de las aguadas. Los cuatro dígitos identifican las depresiones cerradas menores por numeración del GPS.	204
Figura 8.21. Aguada Teodoro—izquierda sombreado derivado del lidar, derecha imagen satelital de Digital Globe con línea roja alrededor de la aguada. Ambas imágenes a la misma escala. Este es un ejemplo de una aguada mayor posicionada sobre un bajo alejado del terreno elevado. Tiene un bordo bien definido. El dosel sobre la aguada es por lo general cerrado provocando que la aguada sea prácticamente invisible en la imagen satelital.	205
Figura 8.22. Curvas de nivel obtenidas a partir del lidar del área alrededor de la Aguada Teodoro. Un bordo rodea toda la aguada. El agua del bajo que rodea la aguada fluye generalmente de “A” a “B”. El intervalo de las curvas de nivel es de un metro.	206
Figura 8.23. Más depresiones cerradas mayores inspeccionadas en la temporada de campo 2019: a) Aguada Pepe, b) Aguada Güiro y c) Aguada Juan. Los contornos derivados del lidar se muestran en rojo. Todas las aguadas se muestran a la misma escala.	207
Figura 8.24. Aguada Pepe. Preparando el nucleador. Nótese la vegetación abierta.	207
Figura 8.25. Árbol de güiro creciendo en la aguada del mismo nombre.	208
Figure 8.26. Aguada Juan in May 2019.	208
Figura 8.27. Aguada La Unión—izquierda, sombreado derivado del lidar con área de derrame modelada (verde). Derecha, imagen satelital Digital Globe de la aguada. Ambas imágenes están a la misma escala. Este es un ejemplo de una aguada de forma más o menos irregular, sin definición clara de bordo. El dosel sobre la aguada es abierto lo que permite que sea visible en la imagen satelital de alta resolución.	209
Figura 8.28. Aguada La Union. Note la vegetación abierta.	209
Figura 9.1. Ubicación de los transectos (2017, 2018 y 2019) en la zona de estudio.	219
Figura 9.2. Palmas en Yaxnohcah y Pared de los Reyes. 1660 puntos de Carr 2015–2019, 56 puntos mencionan palmas (punto verde); 205 puntos de Vázquez en 2019, 31 mencionan palmas (punto amarillo). Los registros de presencia de palmas fueron recabados oportunamente al recopilar otros datos (puntos negros).	220
Figura 10.1. Complejos cerámicos de Yaxnohcah.	239
Figura 10.2. Muestras de cerámica de Yaxnohcah, no. 2011, 2013–2017.	240
Figura 10.2 (continuación). Muestras de cerámica de Yaxnohcah, no. 2011, 2013–2017.	241
Figura 10.3. Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.	242
Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.	243
Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.	244
Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.	245

Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.	246
Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.	247
Figura 10.4. Perfiles de tiestos del complejo Macal: a. Abelino Rojo; b. Huetché Blanco; c. Crisanto Negro.	248
Figura 10.5. Toribio Rojo-sobre-Crema.	248
Figura 10.6. Borde de jarra Toribio Rojo-sobre-Crema de boca ancha de Op. 18E-12.	249
Figura 10.7. Tiestos incisos de Op. 18D-8: Chompipi Inciso (arriba), Comistun Inciso (izquierda), Pico de Oro Inciso (derecha).	249
Figura 10.8. Tiesto trabajado del grupo Abelino recuperado en el complejo Helena, Op. 18C-12.	250
Figura 10.9. Engobe Claro sobre Rojo Mate de la Op. 18.	250
Figura 10.10. Tiesto de cajete lateralmente inciso Juventud Rojo: Faceta Temprana del complejo Helena, Op. 18D-9.	251
Figura 10.11. Fragmento de un cajete poco profundo Pital Crema: Faceta Temprana recuperado en el complejo Helena, Op. 18D-8.	251
Figura 10.12. Fragmento de figurilla cerámica recuperado en el complejo Helena, Op. 18C-19.	252
Figura 10.13. Tipikal Pre-slip Striated recuperado en el complejo Helena, Op. 23A-8.	252
Figura 10.14. Cuello de jarra con cresta lateral Sierra Rojo encontrado en la berma del Reservoirio Brisa, Op. 19M-2.	253
Figura 10.15. Cajete Sierra Rojo recuperado en un depósito en el complejo Grazia, Op. 20A-16.	254
Figura 10.16. Tiestos Dos Hermanos: Rayado del chultún de Fidelia, Op. 29.	255
Figura 10.17. Tiesto de borde San Blas Rojo-sobre-Naranja e Inciso del chultún de Fidelia, Op. 29A-17.	255
Figura 10.18. V27-1, Macanxu Compuesto: Dícrómo y Gubiado-Inciso de un muestreo de fosfatos en el barrio Fidelia, Op. 27F.	256
Figura 10.19. Tipos identificados del chultun de Fidelia, Op. 29A-11.	256
Figura 10.20. V27-5, segmento de cazuela Tres Mujeres de muestreo en el barrio Fidelia, Op. 27F.	257
Figura 10.21. Fragmento de jarra Tres Mujeres: Aplicado con un rostro en pastillaje, Op. 27B-2.	258
Figura 10.22. Segmento de jarra Pantano Impreso del barrio Fidelia, Op. 27F-6.	258

Tablas

Tabla 3.1. Relación de materiales obtenidos de los lotes en las unidades excavadas durante la temporada de 2019.....	86
Tabla 5.1. Tabla de materiales y muestras recuperados en las pruebas de pala de la suboperación 42G. ...	134
Tabla 5.2. Tabla de materiales y muestras recuperados en las pruebas de pala de la suboperación 45A.....	135
Tabla 6.1. Resultados de los análisis químicos para las muestras de suelo del Mercado Sakjol Norte.....	165
Tabla 6.2. Resultados de los análisis químicos para las muestras de suelo del Mercado Sakjol Norte.....	166
Tabla 7.1. Calas de saqueo en el Grupo PR-2.	182
Tabla 7.2. Calas de saqueo en el Grupo PR-3.	182
Tabla 7.3. Calas de saqueo en el Grupo PR-5.	183
Tabla 8.1: Descripción física del núcleo de la Aguada Bobal (Op. 25-C)	210
Tabla 8.2: Descripción física del núcleo de la Aguada Big Tom (Op. 19-T)	210
Tabla 8.3: Descripción física del núcleo de la Aguada Tom Sur (Op. 19-V)	210
Tabla 8.1: Resumen de las depresiones cerradas por área. La gran mayoría de las depresiones que aparecen en la imagen lidar son demasiado pequeñas para ser de interés práctico.....	211
Tabla 8.2: Resumen de las depresiones cerradas por profundidad máxima. Las área que no fueron llenadas tienen una profundidad equivalente a cero.....	211
Tabla 8.3: Mayores detalles de polígonos con llenado mayor a 100 cm.	211
Tabla 8.4: Detalles de las depresiones más profundas.	211
Tabla 8.5: Detalles de las depresiones cerradas más grandes en el área de PDLR con cobertura lidar. Se inspeccionaron cinco. Las aguadas que no fueron nombradas se les designó el número derivado del modelo de profundidades.	212
Tabla 8.6: Descripción física de los sedimentos de la Aguada Teodoro (Op. 44-D).	213
Tabla 8.7: Descripción física del núcleo de Aguada Pepe core (Op. 44-A).....	213
Tabla 8.8: Descripción física del núcleo de la Aguada Güiro (Op. 44-B).....	213
Tabla 8.9: Descripción física del núcleo de la Aguada Juan (Op. 44-C).....	213
Tabla 8.10: Depresiones pequeñas inspeccionadas. Se identificaron mediante el número asignado por el GPS.	214
Tabla 9.1. Transectos muestreados durante la temporada de campo 2019.....	221
Tabla 9.2. Sitios muestreados para restos arqueobotánicos.	221

Capítulo 1: Introducción

Armando Anaya Hernández, Kathryn Reese-Taylor y Felix Kupprat

INTRODUCCIÓN

Las investigaciones realizadas durante la temporada el 2019 en Yaxnohcah ampliaron las que se han venido realizando desde el 2011. Desde esa primera temporada nos hemos centrado en el objetivo de lograr una mejor comprensión de cómo se desarrolló este gran centro urbano con base en la agricultura en el contexto de un sensible entorno físico-biótico, de las tierras bajas tropicales. Es así como para explicar el temprano desarrollo urbano de Yaxnohcah nuestras exploraciones arqueológicas han enfatizado las conexiones entre arquitectura monumental, patrón de asentamiento y manejo del agua, como prerequisite para el surgimiento de las sociedades complejas en una región sin fuentes permanentes de agua. Aunado a lo anterior, desde el 2017 se identificó una posible red de mercados de barrio, dos de ellos con posibles antecedentes en el Preclásico Tardío.

Fundamental para nuestras investigaciones fue la adquisición de datos lidar primeramente en el 2014 que fueron complementadas con otros 30 km² para el noroeste de Yaxnohcah, en el área de Pared de los Reyes. Estas imágenes lidar revelaron un asentamiento extremadamente denso y extenso, más posibles mercados, otro complejo de templo triádico, así como terrazas agrícolas, reservorios de agua y más sacbeob.

Con base en nuestras investigaciones anteriores y nuestra meta a largo plazo de comprender los procesos de urbanismo en esta región, nos marcamos cuatro objetivos para la temporada 2019.

1. Completar nuestro estudio sobre formación temprana de comunidad en Yaxnohcah.

2. Continuar recabando eco-datos que nos ayuden a comprender las prácticas de manejo de los recursos naturales que permitieron la ocupación continua de este centro aun en periodos de estrés medioambiental.
3. Continuar y ampliar nuestro estudio sobre mercados antiguos y comercio urbano en la mega región de Calakmul.
4. La verificación de la precisión y fidelidad de los rasgos culturales aparentes en los recientemente adquiridas imágenes lidar en la zona de Pared de los Reyes (PDLR).

Para lograr estos objetivos los trabajos de investigación de la temporada de campo 2019 se centraron en las siguientes acciones:

Excavaciones arqueológicas en los complejos Grazia y Helena

Estas excavaciones estuvieron orientadas hacia la definición de la estratigrafía y recuperación de los materiales arqueológicos conducentes a la definición de la secuencia y complejidad constructiva, e historia ocupacional de ambos complejos con miras a vislumbrar el rol que estos complejos jugaron en el proceso del desarrollo urbano de Yaxnohcah.

Operación 20. Las excavaciones en el complejo Grazia iniciaron en el 2016 con la Operación 20 y continuaron en el 2019 nuevamente bajo la dirección de Verónica Vázquez (Capítulo 2). Está temporada retomó esta operación con el propósito de expandir las excavaciones hacia el norte hasta llegar a la roca madre a lo largo de la plataforma. El objetivo principal fue el de recuperar más información acerca de la cronología y secuencia de ocupación de este complejo. Se pudo determinar que la historia ocupacional del complejo data a un

periodo de ocupación previo al del complejo triádico, probablemente desde el Preclásico Medio tardío. Asimismo, la presencia de elementos monolíticos como el Altar 1 y 2 y la presencia de fogones y sedimentos quemados sugieren la existencia de quemados rituales a todo lo largo de la ocupación del lugar. La cerámica recuperada indica una ocupación mayormente correspondiente al Preclásico Tardío, aunque como ya se apuntó arriba cabe la posibilidad de que esta inicie en el Preclásico Medio, por lo que se torna necesario continuar con las excavaciones en este complejo a fin de determinar con mayor precisión su historia ocupacional y su relevancia dentro del desarrollo urbano del sitio.

Operación 18. El arqueólogo Atasta Flores Esquivel estuvo a cargo de las excavaciones en la plataforma del complejo Helena (Capítulo 3). objeto de éstas fue terminar la excavación de las unidades que no se concluyeron en la temporada 2017, con la finalidad de obtener más datos acerca de la estratigrafía e historia ocupacional de este conjunto arquitectónico. Este grupo reveló una compleja estratigrafía con una ocupación que inicia en el Preclásico Medio, por lo que junto con el complejo Grazia, representan los espacios más tempranos hasta ahora explorados en Yaxnohcah. Las excavaciones realizadas durante esta temporada ayudaron a definir de manera más detallada la ocupación más temprana detectada con la plataforma asociada a las modificaciones de la roca madre descubiertas en el 2016.

Investigaciones en el Mercado Sakjol

Operación 35. Las excavaciones de esta operación estuvieron a cargo de Nathan Parrot y Armando Anaya (Capítulo 6), cuyo objetivo principal fue el de ampliar nuestra comprensión del comercio urbano, a través de la identificación de las probables actividades de mercado llevadas a cabo en Yaxnohcah con énfasis en el Mercado Sakjol, un conjunto arquitectónico formado por dos plazas adyacentes (norte y sur) limitadas en sus cuatro lados por plataformas bajas a las cuales se accede por amplias entradas. La Operación 35 complementó los trabajos realizados en el 2016 con la Operación 21 que consistió en una serie de pruebas de pala para tomar muestras de suelo y recuperar materiales arqueológicos. De tal suerte que con la finalidad

de recuperar más evidencia de posibles actividades relacionadas con el funcionamiento de un mercado y de identificar cualquier posible diferencia de actividades entre ambas plazas se excavaron una suboperación en la plaza Sakjol Norte y la segunda en Sakjol Sur.

Estas exploraciones fueron complementadas con la excavación de una nueva serie de pruebas de pala que además de los materiales arqueológicos recuperados, se tomaron muestras de suelo para su posterior análisis químico en laboratorio de pH, fosfatos, carbonatos, proteínas y ácidos grasos. Los resultados de estos análisis sugieren la presencia de áreas discretas de posible procesamiento de alimentos, mismas que serán exploradas más detenidamente en futuras excavaciones.

Investigaciones arqueológicas de las estructuras residenciales

Con el objetivo de determinar la integración de los grupos domésticos a la economía de barrios, centrado alrededor del mercado Sakjol, se planteó la excavación de dos tipos de conjuntos residenciales en las proximidades de este mercado, Ximbal che un grupo doméstico de elite y Sinic ná y Cachal och, dos grupos domésticos menos elaborados ocupado por población no-elite.

Operación 41. Matthew Longstaffe (alumno del Doctorado en el Departamento de Antropología y Arqueología, la Universidad de Calgary), dirigió las excavaciones en el grupo residencial de elite denominado Ximbal che cercano al mercado Sakjol (Capítulo 4). La operación se abocó a la localización de depósitos de basurero y áreas de actividad que pudieran rendir desechos y materiales que nos proporcionaran indicios acerca de la función del grupo y los tipos de actividades llevadas a cabo ahí.

Las exploraciones en el grupo Ximbal che nos revelaron buena parte de la historia ocupacional del lugar. Sabemos que éste inició su ocupación desde por lo menos el Preclásico Tardío y que se realizaron modificaciones durante el Clásico Temprano y un nuevo programa constructivo en el Clásico Tardío. Con respecto a las actividades realizadas en el mismo, los materiales líticos recuperados sugieren que en el lugar se llevó a cabo de manera cotidiana la producción y el retoque de herramientas de piedra,

aunque todavía no es posible determinar el alcance de esta actividad a nivel productivo. Por otra parte, la variedad de la cerámica recuperada indica que los habitantes de este grupo doméstico tuvieron continuo acceso a diversos tipos de cerámica, tanto utilitaria como no utilitaria durante todo el Clásico Tardío, lo que permite corroborar que en efecto este fue un grupo doméstico de elite. Más aun, la riqueza de materiales aunado a la ubicación estratégica en la vía de acceso hacia el Mercado Sakjol nos permiten una inferencia preliminar de que quizá los habitantes del grupo Ximbal che jugaron un papel relevante en la administración de las actividades realizadas en el mercado.

Operación 42. Max Seidita (alumno del Doctorado en el Departamento de Antropología de la Universidad Brandeis), estuvo a cargo de las excavaciones en dos grupos residenciales no-elite cercano al mercado Sakjol, Sinic ná y Cachal ox (Capítulo 5). Estos grupos fueron seleccionados debido a su cercanía al Mercado Sakjol y su relativa simplicidad arquitectónica con montículos no mayores a 1.5 m de altura. El objetivo de las excavaciones en ambos grupos fue el de identificar y caracterizar la producción y el consumo de grupos residenciales no de élite y arrojar luz sobre el papel que jugaron este tipo de grupos al estudio de los sistemas económicos de Yaxnohcah en particular y los sistemas económicos del período Clásico en el área Maya.

Las exploraciones en estos grupos proporcionan una comprensión inicial de la historia ocupacional y actividades económicas de los mismos, que parece concentrarse en el Clásico Tardío, aunque es importante hacer hincapié que se necesitaría llevar a cabo excavaciones más intensas para afirmar esto con toda certeza.

Con base en los materiales recuperados en ambas excavaciones, se hacen algunas inferencias iniciales respecto a las actividades realizadas en ambos grupos. Es posible que los habitantes del grupo Sinic ná hayan estado involucrados en la producción de mosaicos, mientras que los materiales provenientes del cercano grupo Cachal oc reflejan un conjunto de materiales más acordes con actividades domésticas.

Verificación de lidar

Los datos lidar adquiridos a principios del 2019 para el área de Pared de los Reyes fueron verificados en campo por un equipo conformado por Felix Kupprat, Christopher Carr y Nicholas Dunning (Capítulo 7), quienes inspeccionaron y documentaron cinco grupos arquitectónicos. Los nuevos datos lidar corroboran la conclusión a la que se había llegado con el conjunto de datos previos para Yaxnohcah: una densa ocupación del área en los márgenes de los bajos y la existencia de un asentamiento disperso pero continuo a lo largo de toda el área de cobertura lidar, lo que sugiere que en el caso de Pared de los Reyes haya constituido parte de la periferia suburbana de Calakmul, más que un centro de población independiente. Los materiales de superficie y las características del patrón de asentamiento indican que la ocupación del área de Pared de los Reyes para el Clásico Tardío.

Estudio de la vegetación y rasgos hidráulicos

Un estudio sistemático de la vegetación del área de Yaxnohcah fue dirigido por Mariana Vázquez Alonso (alumna del Doctorado en Biología de la Universidad de Cincinnati), con la asistencia del Christopher Carr, Hanna Clements y David Lentz (Capítulo 8). El estudio realizado esta temporada constituye una continuación del análisis de la vegetación realizado en años anteriores en Yaxnohcah. Al igual que en años anteriores, se definieron bloques mediante una cuadrícula del área. La vegetación se describió en bloques seleccionados, que se dividieron en grupos principales: bosque de tierras altas, bosque de transición, bajo y aguada (humedales). Siguiendo el sistema de clasificación local. La vegetación se describió como subtipos: zapotal, ramonal, cordonal, tintal y julubal. El muestreo también comparó las alturas de los bloques usando la nube de puntos de lidar, reconociendo los niveles de dosel forestal. A partir de la temporada 2017 se inició un estudio cuantitativo del bosque más preciso. Entre las temporadas 2018 y 2019, se completaron 56 transectos de 500 m² cada uno (10 x 50 m), sumando un área total de 2.8 hectáreas, registrándose 157 especies de plantas, pertenecientes a 48 familias. A fin de arrojar luz sobre las prácticas de uso de los bosques de los antiguos mayas, se han recolectado por flotación restos arqueobotánicos

provenientes de muestras de suelos recolectadas en las excavaciones.

Operaciones 19 y 25. Estas operaciones habían iniciado en las temporadas anteriores y siguieron en 2019 bajo la supervisión de Nicholas Dunning. Se investigaron los reservorios y otros rasgos de manejo de agua en el Bajo Tomatal. Se documentó la estratigrafía de los reservorios, así como canales y terrazas. También se extrajeron núcleos de sedimento de los diferentes contextos y se tomaron muestras para el análisis de ADN y polen.

Operación 44. Esta operación estuvo a cargo de Nicholas Dunning con la colaboración de Christopher Carr, Felix Kupprat, Mariana Vázquez y Hanna Clements (Capítulo 9) y consistió en el reconocimiento de superficie del área de cobertura lidar de Pared de los Reyes aprovechando los datos de reciente adquisición. Previo al campo se elaboró un modelo digital que identificara las depresiones cerradas, que serían verificadas en campo. Durante el recorrido se inspeccionaron y documentaron trece aguadas-reservorios grandes, cuatro de las cuales fueron nombradas y se recolectó un núcleo de sedimento para análisis de ADN antiguo en laboratorio. De igual manera se inspeccionaron y documentaron 14 depresiones menores las cuales se anotó que la mayoría se ubicaban en las proximidades de grupos residenciales.

Se concluyó que en términos generales la densidad de estas depresiones cerradas es similar a lo observado en el área de Yaxnohcah, con la notable diferencia de que no hubo una asociación directa entre los grandes reservorios de agua y los grandes conjuntos arquitectónicos, como es el caso de la anterior.

Estudio de la cerámica de Yaxnohcah

El informe concluye con el capítulo de Debra Walker sobre el estado de arte que guarda la cerámica de Yaxnohcah de la temporada 2011 a la 2017 (Capítulo 10). Walker apunta que hasta la temporada 2017 se habían recuperado más de 50,000 tiestos, de los cuales el 18,409 (el 36%) fueron identificados por lo menos al nivel de tipo. Los nuevos materiales han permitido refinar la secuencia cerámica, pero sin que la tipología hasta la fecha establecida haya sido modificada sustancialmente. Lo que si ha constituido

una aporte relevante para nuestro entendimiento de la historia ocupacional del sitio fue el encontrar una amplia distribución de cerámica pre-Mamom Macal en gran parte de los márgenes de los humedales del sitio, lo que podría ser una indicación de desarrollo local a partir de una tradición precerámica.

Con base en un minucioso análisis e interpretación de los materiales cerámicos Walker presenta un detallado esquema del desarrollo ocupacional del sitio que inicia con una posible ocupación arcaica mencionada líneas arriba que derivaría en el diseño arquitectónico general del sitio durante el Preclásico con base en la distribución de los tres complejos cerámicos característicos de este periodo (Um, Chay y Wob). La limitada presencia de material Kiwi' sugiere según la interpretación de Walker, un descenso poblacional durante el Clásico Temprano, con la población remanente ocupando las estructuras del Preclásico. Ya para el Clásico Medio la presencia notable de materiales Tux tempranos, sugieren un resurgimiento de la población fenómeno asentados en grupos arquitectónicos de mampostería dispuestos alrededor de una plazuela y que fue contemporáneo al surgimiento de Calakmul en estos tiempos. Durante el Clásico Tardío este tipo de patrón de asentamiento no solo continuará, sino que además se expandirá como lo evidencia la presencia de cerámica correspondiente a la fase Tux tardía. A la fecha, el clásico Terminal no ha sido bien documentado en el sitio, la cerámica Xikinche' es escasa y muy erosionada por lo que su clasificación precisa no ha sido posible. Finalmente, se han recuperado escasos ejemplos del subcomplejo Luch del Posclásico y estos provienen de un espacio que sugiere que la presencia de población de este periodo se debió a visitas ocasionales asociadas a peregrinaje. Walker concluye afirmando que en temporadas futuras será necesario dirigir los esfuerzos hacia la recuperación de materiales en contextos sellados y estratificados, por lo que será necesario iniciar exploraciones sobre la arquitectura monumental.

RESGUARDO Y REGISTRO DE MATERIALES

Todos los materiales culturales recuperados son resguardados en la bodega del proyecto en la

Universidad Autónoma de Campeche bajo vigilancia estricta y monitoreo constante que garantiza las condiciones ambientales adecuadas. El proyecto hasta la fecha no ha recuperado vasijas completas aparte de un cajete de la Operación 20A. Se iniciaron los trámites necesarios ante la Dirección de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas del INAH para registrar el cajete, así como los siguientes objetos hallados en 2019 en el SURPMZAH: el disco de obsidiana de la Suboperación 42D, la celta de piedra verde de la Suboperación 42G y la orejera de cerámica de la Suboperación 45B.

FIGURAS

El Proyecto Arqueológico Yaxnohcah tiene los derechos de reproducción de todas las figuras incluidas en este informe. Las figuras fueron elaboradas por los autores de cada capítulo y editados por Kathryn Reese-Taylor, Armando Anaya Hernández y Felix Kupprat. Los mapas que indican la ubicación de las unidades de excavación (2.1, 3.1a, 4.1a, 5.1 y 6.2) fueron recopilados por Kathryn Reese-Taylor y los mapas generales y de gran escala fueron recopilados por Armando Anaya Hernández.

AGRADECIMIENTOS

La temporada 2019 fue posible gracias al continuo apoyo del Instituto Nacional de Antropología e Historia, particularmente agradecemos profundamente su generosa disposición a la Coordinación Nacional de Arqueología a cargo del Dr. Pedro Francisco Sánchez Nava y al Consejo de Arqueología presidido por la Dra. Laura Ledezma Gallegos. Agradecemos también el constante apoyo de la delegada del Centro INAH-Campeche, Arq'lga. Adriana Velázquez Morlet y al director de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, José Zuñiga Morales por otorgarnos los permisos para poder ingresar a la reserva y llevar a cabo nuestras investigaciones arqueológicas.

Queremos reiterar nuestro agradecimiento al generoso financiamiento del Consejo de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades de Canadá, de la Fundación Nacional para la Ciencia (NSF), del Comité de Fondos de Investigación de la

Universidad de Calgary (URGC), del Departamento de Antropología y Arqueología y la Facultad de Artes de la Universidad de Calgary, así como del Centro de Estudios en Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre (CEDESU) y la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche, Al Dr. Mario Zimmerman y la Dra. Lilia Fernández Sousa de la Facultad de Ciencias Antropológicas de la UADY, así como al Departamento de Geografía de la Universidad de Cincinnati; a todos ellos debemos que esta temporada de campo haya sido posible.

Finalmente, el éxito de un proyecto de investigación arqueológica en un entorno tan difícil como el área de Yaxnohcah, no sería posible sin la entrega y dedicación de todo el personal involucrado, tanto investigadores como trabajadores, que juntos forman un excelente equipo de trabajo. Nuestro agradecimiento más profundo va para el equipo de Constitución y Conhuas liderado por Ciriaco Requena, Neri Requena, su asistente, y a nuestros excelentes choferes, Francisco Barahona Salazar, Enrique Barahona Salazar, José Zamudio López y Abel. A las extraordinarias cocineras Melva Higarera Vázquez, Janet Altamirano, Yesenia Requena, Janet Sánchez Mina y Diana Zamudio. A nuestras eficientes asistentes de laboratorio Miriam Hernández, Angelina Mayo López y Judy Nahuat. Al fantástico equipo de excavadores Mateo Álvaro Díaz, Juan Arcos, Rafael Kan, Mario Castro Gómez, Israel Córdova Córdova, Rubicel Cruz, Alfonso Damián Hernández, Agustín Díaz, Jaime Díaz, Héctor Hernández Antonio, Jorge Hernández, Geremías Hernández, Billy Jiménez, Roberto López de la Cruz, Agustín Lorenzo de la Cruz, Antonio Montejo Arcos, Agustín Montejo, Isaac Orama, Sergio Pech, David Pérez Martínez, Reyes Pérez, Neftali Arellano Zamudio, Miguel Rodríguez, Fernando Sánchez Mina, Abner Zamudio López, Enrique Zamudio, Evaristo Zamudio, Rubicel Zamudio y Uriel Zamudio.

Al equipo de investigadores formado por Armando Anaya Hernández, Jeffrey Brewer, Christopher Carr, Jessica Shaw, Matthew S. Longstaffe, Hannah Clements, Nicholas P. Dunning, F. C. Atasta Flores Esquivel, Max Seidita, Nathan Parrott, Felix Kupprat, Kathryn Reese-Taylor,

Thomas Ruhl, Mariana Vázquez Alonso, Verónica
Amellali Vázquez López y Debra S. Walker.

Capítulo 2:

Excavaciones en el Complejo Grazia

Verónica Amellali Vázquez López y Jessica Shaw

INTRODUCCIÓN

Durante la temporada de campo de 2014, el Proyecto Arqueológico Yaxnohcah (PAY) llevó a cabo un reconocimiento del sitio y de la zona inmediata con tecnología lidar, el cual cubrió aproximadamente 24 km² (Reese-Taylor *et al.* 2016: 123). A través de este levantamiento se identificaron estructuras arquitectónicas y otro tipo de elementos culturales que no se habían registrado antes, entre los que se encuentra el Complejo Grazia. A partir de esto, el PAY decidió comenzar con los trabajos de exploración arqueológica en la temporada 2016, bajo la denominación Operación 20. Debido a la importancia y complejidad de los hallazgos, los trabajos de exploración de la Operación 20 han continuado en las temporadas 2018 y 2019.

El complejo Grazia se localiza aproximadamente a 2 km al suroeste del conjunto arquitectónico principal de Yaxnohcah, Complejo Alba, y formó parte del desarrollo urbano periférico del sitio (Figura 2.1). Este conjunto se conforma por una plataforma monumental de forma rectangular alineada en eje norte-sur sobre la que desplanta una serie de montículos bajos y alargados, dos de los cuales forman una posible cancha de juego de pelota. En el extremo sur de la plataforma descansa otra de grandes dimensiones. Sobre la plataforma del costado sur se localiza un grupo triádico que delimita al conjunto en dicho costado. El grupo triádico está orientado hacia el recinto principal de la ciudad, al igual que el resto del complejo, viendo al norte. Esta es una característica que comparten otros conjuntos que rodean la zona nuclear del sitio y que indican una interacción entre los grupos periféricos y el centro de Yaxnohcah. Hacia el costado noreste del complejo se ha identificado un sacbe, que muy probablemente conectara esta zona

con el centro del sitio, pero falta un reconocimiento más detallado para constatarlo. Al costado este, aproximadamente a 100–150 m, se localiza el bajo El Tomatal y en su orilla inmediata hacia Grazia, se identificaron canteras de pedernal, que fueron explotadas por los habitantes del complejo pues la presencia de este material en las excavaciones tanto del grupo triádico como del área residencial es bastante alta.

Por su tamaño y configuración, el Complejo Grazia se asemeja al complejo Helena (ver Flores Esquivel 2016), pues ambos constituyen conjuntos de menores dimensiones en comparación con complejos como Esma, Eva y Fidelia. No obstante, Grazia presenta una arquitectura más monumental que Helena, el cual no tiene grupo triádico. Las plataformas monumentales como las de los complejos de Yaxnohcah, fueron elementos comunes en la arquitectura maya del periodo Preclásico medio-tardío, pues no solo se han identificado en Yaxnohcah sino en varios sitios (Brown 2009, 2010; Brown *et al.* 2011; Hansen 1998: 63; Robin *et al.* 1994: 104). Por su parte, los grupos triádicos corresponden a un arreglo arquitectónico característico del Preclásico tardío (c. 400 a.C.) (Estrada-Belli 2011; Doyle 2017; Hansen 1998), constituyeron un foco de integración de la comunidad (Doyle 2017; MacLellan 2009). Así, con base en estos dos rasgos constructivos fácilmente observables en superficie, se puede considerar una secuencia arquitectónica del Complejo Grazia que va desde el Preclásico medio-tardío a, por lo menos, el Preclásico tardío. No obstante, el análisis del material cerámico de superficie, sugiere una ocupación hasta el Clásico. Ambas observaciones se corroboraron con los datos obtenidos en las exploraciones de 2016. Por un lado, confirmamos que el complejo Grazia presenta una ocupación

temprana que parece iniciar hacia el Preclásico medio, quizá en la fase tardía y continua durante el Preclásico tardío y transición al Clásico temprano. Los materiales de superficie indican una ocupación del área durante el Clásico tardío pero sin actividad constructiva significativa, lo que refuerza la relevancia de la ocupación temprana de este nodo periurbano (Vázquez López 2017).

ANTECEDENTES

En 2016 iniciamos con los trabajos de exploración de la plataforma que soporta el grupo triádico (Grazia 1), localizada al extremo sur de la plataforma principal del complejo. Esta área de excavación se denominó Operación 20 y se localiza en la plaza, al pie del basamento triádico, en el eje central de la estructura principal del triádico (Grazia 1a). El área de excavación inicial tuvo una extensión de 4 m de longitud (N-S) x 2 m de ancho (E-O) —ubicando su eje longitudinal a 20° al este del norte magnético, siguiendo la orientación del grupo triádico—, donde cada cuadro de 2 m x 2 m constituyó una suboperación (cuadro norte: Suboperación 20A, cuadro sur: Suboperación 20B). Debido al hallazgo de un bloque de piedra caliza de gran tamaño, se extendió la excavación de la Subop. 20A hacia el oeste, en un área de 1 m x 1 m, este cuadro se denominó Suboperación 20C. Para una descripción detallada de los trabajos de exploración ver el Informe de la Temporada 2016 (Vázquez López 2017).

El objetivo principal de la Operación 20 en 2016 fue obtener información sobre la cronología y la secuencia de ocupación de este sector, en general, y sobre la plataforma sobre la que descansa el grupo triádico, en particular.

Los hallazgos más representativos de la temporada 2016 corresponden a un fogón y un altar conformado por un bloque de caliza que se apoyaba sobre tres piedras de tamaño mediano, también denominado Complejo Fogón-Altar 1. Por debajo del altar, colocado al centro de las tres piedras se localizó una vasija boca abajo a manera de ofrenda (suboperaciones 20A y 20C). Además, en los últimos días de la temporada identificamos una plataforma formada por bloques de sascab que parece ser mucho

más temprana, posiblemente de Preclásico medio-tardío (Suboperación 20B). Lamentablemente, no recuperamos fragmentos cerámicos que nos ayuden a fechar de manera más precisa este elemento. Así, la exploración más detallada de esta plataforma temprana es un pendiente prioritario para la siguiente temporada.

Debido a la ubicación del fogón con respecto al grupo triádico, casi al centro de la estructura principal, es muy probable que este elemento haya tenido connotaciones rituales por lo que podría considerarse un altar. Lo anterior se refuerza con el hallazgo del bloque de piedra caliza y la vasija colocada boca abajo, por debajo del bloque, como ofrenda. La vasija es tipo Sierra Rojo (Debra Walker, comunicación personal 2016), por lo que pertenece al complejo Chay de la Esfera cerámica Chicanel y se fecha para el Preclásico tardío (400–200 a.C.) (Walker 2016: 152). Este fechamiento es muy razonable si consideramos que los grupos triádicos son complejos arquitectónicos muy característicos del Preclásico tardío. El contexto de la vasija arrojó una fecha de radiocarbono de 70 a.C.-20 d.C., mientras la muestra tomada directamente del fogón aportó una fecha de radiocarbono de 70–200 d.C., ambas calibradas al 95%. Es difícil identificar si la colocación del fogón y del bloque de caliza corresponden a un mismo momento, ya que algunas piedras del fogón se encuentran apoyadas sobre un extremo del bloque, lo que llevaría a pensar que el fogón es posterior. También es posible que el fogón se haya utilizado repetidamente a lo largo de un periodo considerable.

Al retirar el bloque de piedra, además de observar la ofrenda conformada por la vasija, después de limpiar el área, se detectó la presencia de tres piedras calizas de mayor tamaño sobre las que se apoyaba el bloque de piedra. Estas piedras probablemente tuvieron la función de evitar la fragmentación total de la vasija, con el peso del bloque. Sin embargo, llama la atención el hecho de que se trate de tres piedras y que estén colocadas junto al fogón, abriendo la pregunta si este acomodo tendrá alguna connotación simbólica.

Tras retirar la mitad oeste del fogón / altar se observó que este elemento descansaba sobre un apisonado de sascab (Piso 3 [20A-4], Lote 20A-21), en cuya superficie se presentó un orificio con

circunferencia circular de aproximadamente 13 cm de diámetro. Su interior se encontró relleno de un sedimento sin huellas de quemado, por lo que consideramos que esta oquedad no tiene relación con el fogón ritual y que probablemente es un testigo de una ocupación anterior, o de un uso diferente de esta área, quizá una huella de poste. No obstante, es recomendable realizar más excavaciones en esta área para obtener más datos que ayuden a una mejor comprensión de las actividades realizadas en este complejo.

Hasta ahora, el análisis del material cerámico obtenido refiere una ocupación de esta área que va del Preclásico medio tardío hasta el Clásico tardío. Sin embargo, hace falta realizar más excavaciones para obtener más material cerámico de contextos sellados y aislados, ya que se recuperó muy poco material en contextos significativos, como en la plataforma de bloques de sascab en la Suboperación 20B.

PROGRAMA DE EXPLORACIONES 2018

Con el fin de explorar con mayor detalle la ocupación más temprana vinculada con la plataforma de bloques de sascab, en 2018 continuamos las exploraciones de la Operación 20. En esta ocasión, se trazó un área de 4 m de longitud (N-S) x 2 m de ancho (E-O). El cuadro norte se denominó Suboperación 20D y el cuadro sur 20E. La traza se desplazó 50 cm al oeste y 80 cm al sur con respecto a las suboperaciones 20A y 20B (Figura 2.2). Este desplazamiento se hizo con los objetivos de 1) centrar el área de excavación con respecto al fogón-altar encontrado en 2016 y del cual solo liberamos la mitad y 2) encontrar el arranque de la escalinata central del basamento del grupo triádico. Así, el área de excavación se traslapa parcialmente con las suboperaciones 20A y 20B, pero las designamos de manera diferente por no corresponder del todo con el área de excavación previa. La toma de profundidades se tomó desde un banco de nivel (Datum 2018), localizado en la esquina sureste que corresponde a la parte más alta de la excavación, sembrado en un árbol de ramón cercano a la esquina SE de la Operación.

PROGRAMA DE EXPLORACIONES 2019

Con el objetivo de explorar el hallazgo de un fogón que se localizó a finales de la temporada de 2018, en el perfil norte de la Suboperación 20D, además de continuar con la exploración de la ocupación más temprana vinculada con la plataforma de bloques de sascab, en 2019 continuamos las exploraciones de la Operación 20. Para ello volvimos a abrir el área excavada en 2018 y, además, nos extendimos un metro al norte para poder llegar al fogón por la parte de arriba. Así, trazamos un área de excavación de 1 m (N-S) por 2 m (E-O), que denominamos como Suboperación 20F. Sin embargo, los hallazgos registrados cerca de la superficie requirieron la ampliación del área de excavación, por lo que extendimos el área 1 m al oeste y 1 m más al norte. Inicialmente el cuadro de 1 m x 1 m que resultó en la esquina suroeste de esta nueva área se denominó Suboperación 20G, mientras la extensión norte resultó en un área de 3 m (E-O) por 1 m (N-S) denominada Suboperación 20H. Para poder manejar la información de una manera más comprensible, en un momento decidimos denominar a toda el área de excavación como Suboperación FGH. Finalmente, la excavación se concentró en un área de 2 m x 2 m que corresponde a las suboperaciones F y H, centrándonos en el área localizada inmediatamente por debajo de un gran monolito (Lote 20FGH-22), por lo que decidimos continuar hacia abajo registrando los lotes como parte de una suboperación designada como FH. La toma de profundidades se tomó desde un banco de nivel (Datum 2019), que corresponde al mismo Datum de 2018.

Las actividades de colocación de las operaciones, excavación, registro y relleno se llevaron a cabo del 4 al 21 de mayo de 2018 y del 6 al 26 de mayo de 2019, respectivamente, con la participación de los trabajadores Alfonso Damián Hernández (ADM), Gilberto Ismael Díaz (GID), Roberto López de la Cruz (RLC), Reyes Pérez Martínez (RPM), Antonio Montejo Arcos (AMA) y el apoyo de los chóferes César Barradas (CB), Enrique Javier Barahona Salazar (EBS), Francisco Javier Barahona Salazar (FBS) y Neri Requeña Yat (NRY), con la participación de la estudiante de Arqueología Jessica F. Shaw (JS), y bajo la dirección de Verónica Amellali Vázquez.

López (VAVL). Cabe aclarar que los trabajadores mencionados alternaron entre si constantemente y por lo regular se trabajó con un equipo de dos o tres trabajadores al día. El fechamiento preliminar de los lotes excavados en esta operación se basa en el análisis cerámico realizado por la Dra. Debra Walker. Al final de cada temporada, si se considera la reapertura de la excavación para continuar la exploración el siguiente año, se coloca una cama de tierra cernida sobre la superficie final, seguida de una lona para marcar el límite alcanzando y, posteriormente, se rellena la excavación con la tierra y las piedras extraídas de la misma, colocando capas alternas y apisonando la tierra para acomodar mejor los materiales y dar estabilidad. Si no se considera la reapertura de la unidad de excavación, se procede de la misma manera pero sin colocar una lona.

El método de excavación que se utiliza se apega a los lineamientos establecidos por el PAY, siguiendo el sistema de Operación, Suboperación y Lotes. La excavación se realizó con el uso de cucharilla, picoleta, recogedor y, en algunos casos, pala. La tierra y los apisonados desmoronados se criban utilizando una malla de $\frac{1}{4}$ de pulgada y en contextos especiales se criban con mallas más finas. Los materiales recuperados durante la excavación fueron etiquetados y guardados en bolsas de manta para su análisis, separándolos por tipo de material: cerámico, lítico (obsidiana, pedernal, etc.), malacológico, etc. Se recuperaron muestras de fragmentos de estuco procedente tanto de los pisos como de la decoración modelada incluidos en el derrumbe o el relleno constructivo. También se tomaron muestras abundantes de ceniza, de carbón procedentes de contextos diagnósticos y muestras de suelos tanto para flotación como para estudios de paleogenética. Además, también se toman muestras para análisis palinológicos y genéticos. La descripción de la matriz se realizó siguiendo el esquema estándar del PAY mediante el llenado de cédulas, utilizando la tabla de colores Munsell (2000) para referir el color. Para la descripción de las inclusiones se utilizaron categorías como piedrín, grava o piedras pequeñas (< 5 cm), piedras medianas (entre 5 y 15 cm), piedras grandes (>15 cm), cantos y rocas. Se realiza el registro fotográfico y se elaboran dibujos de plantas y perfiles, así como de cualquier hallazgo representativo. También se

realizan modelos fotogramétricos de los hallazgos más representativos y al final de la excavación.

Operación 20, Suboperación D

La Suboperación 20D consistió en un pozo de 2 x 2 m localizado al norte de la Operación 20, al pie de la plataforma que alberga al grupo triádico, casi en el eje simétrico de la estructura principal del grupo (Figura 2.2). Al tratarse de una reapertura de la Operación 20 suboperaciones A y B, lo primero que se hizo tras la limpieza general de la superficie del área a explorar, fue retirar el relleno que colocamos en 2017 hasta alcanzar los límites de la excavación. Antes y después del trazo del pozo, se tomaron fotografías del área limpia, antes de continuar con los trabajos de excavación.

Coordenadas: N 17.9164 W 089.755646, elevación 271.6 msnm.

Descripción de lotes

Lote 20D-1

Humus o suelo vegetal. Este suelo tiene un espesor de entre 10 y 20 cm, presenta una textura limo-arenosa y un color café grisáceo oscuro en seco (10YR 4/2), con alto contenido de sedimento e inclusiones de piedrín (gravilla) y, en menor cantidad, piedras de alrededor de 5 a 8 cm de diámetro, aunque de corte angular. Este sustrato contiene muchas raíces finas y medianas. Se recolectaron 3 tiestos y 2 fragmentos de lítica (pedernal). Esta capa se presentó bastante seca y medio suelta, formando pequeños terrones angulares de entre 0.5 y 1 cm de diámetro, con mucha gravillas y raíces de diversos grosores, incluyendo una bastante gruesa del árbol de ramón que se encuentra en la esquina suroeste.

Lote 20D-2

Derrumbe compuesto por sedimento areno-limoso suelto color café grisáceo (10YR 5/2) con mucha gravilla y piedras de diferentes tamaños, incluyendo algunas grandes. Presenta varias raíces finas, medianas y algunas grandes del árbol de ramón. Se recolectaron 33 tiestos y 34 fragmentos de pedernal. Entre 20 y 35 cm de grosor.

Lote 20D-3

Se trata de derrumbe con muchas piedras medianas, grandes y gravillas, de unos 25 cm de grosor. Su matriz es un sedimento areno limoso suelto y de color gris café claro (10YR 6/2). Se recuperaron 43 tiestos pertenecientes al Complejo Chay del Preclásico tardío. Esfera Chicanel (400–200 a.C.).

Lote 20D-4

Deposición de derrumbe conformado principalmente por sedimento gris claro (10YR 7/1) suelto, con poco material y muy poco piedrín. Se recolectaron 3 tiestos.

Lote 20D-5

Firme de Piso de estuco 1 (Figura 2.3), de unos 6 cm de espesor, aunque en algunos puntos aparece más delgado. Se conforma por un sedimento gris claro de textura areno-limosa y con mucho piedrín. Compactación bastante suelta. Presenta raíces finas y algunas más gruesas. En realidad, únicamente se registra en la parte norte de la excavación, en una pequeña área. La superficie se presentó bastante erosionada sin acabado de estuco sino más bien el firme del mismo. Se recuperaron 3 tiestos y un fragmento de lítica. Se tomó una muestra de flotación y una de suelo.

Lote 20D-6

Este lote corresponde a la parte del fogón 1 excavado en 2016, se trata de la mitad este que no retiramos en dicho año. Así, este lote es un arreglo de piedras medianas y pequeñas colocadas de tal manera que forman un ovalo. Contiene mucha ceniza y algunos fragmentos de carbón. Este lote corresponde a los lotes 20A-10 y 20A-19 excavados en 2016 (Vázquez López 2017). El Piso 3 (20D8) fue cortado por los antiguos mayas para colocar este fogón, mismo que descansa sobre el Piso 4 (20D-10). aparece en el cuadrante suroeste del cuadro. No presentó material. Se tomaron una muestra de carbón, dos para flotación y una de suelos.

Lote 20D-7

Piso 2. Se trata de un apisonado de sascab muy erosionado por lo que su superficie no aparece muy

pulida, presenta un grosor de unos 8 cm. Contiene mucho sascab removido y gravillas sascabosas. Textura sascabosa, color gris muy claro casi blanco (10YR 7/1). Este piso fue cortado por los mayas antiguos en el área del fogón, para la colocación del mismo. Raíces medianas. No presentó material. Se tomaron una muestra para flotación y una de suelos.

Lote 20D-8

Piso 3, apisonado de sascab. Se trata de una superficie de ocupación de sascab compactado con la superficie pulida. Su matriz está formada por sascab por lo que tiene una textura sascabosa, es de color blanco amarillento —sascab— (5YR 8/1). Presenta un grosor que oscila entre 2 y 11 cm. Se recuperaron 10 tiestos y 3 fragmentos de lítica.

Lote 20D-9

Firme de piso 3 conformado por un sedimento gris muy claro (10YR 7/1) con mucha gravilla y piedra mediana, de entre 5 y 8 cm de espesor. Compactación suelta y textura sascabo-limosa. Se recuperaron 16 tiestos (modos Chay de la Esfera Chicanel) y 17 fragmentos de pedernal entre los que se incluye 1 forma terminada. Se tomaron una muestra para flotación y otra de suelos.

Lote 20D-10

Piso 4, Apisonado de Sascab. Al igual que los otros, se trata de un apisonado de sascab compacto con mucha gravilla de sascab y raíces finas y medianas. Su grosor es irregular y varía entre 10 y 15 cm. Se recolectaron 26 tiestos (Complejo Chay) y 10 líticas.

Lote 20D-11

Firme de piso 4, presenta una matriz muy pobre con muchos terrones de sascab y mucha tierra gris claro (10YR 8/1–7/1). Presenta mucho piedrín sascaboso y gravillas pequeñas. También tiene varias raíces finas. Grosor de unos 5 a 8 cm. Presencia de cerámica del Complejo Chay.

Lote 20D-12

Piso 5, apisonado de sascab. Este apisonado presentó la superficie muy erosionada y con dos depresiones marcadas. Grosor promedio de 10 cm

aunque presente un espesor irregular debido a la erosión. Parece que las tres piedras que soportaban el altar excavado en 2016 (ver Vázquez López 2017), fueron colocadas sobre este piso. Sascab de color blancuzco (10YR 8/1). Se recuperaron 11 fragmentos cerámicos (modos preclásicos) y 24 de lítica.

Lote 20D-13

Firme de piso 5. Sedimento gris claro (10YR 7/1) con mucha gravilla. Compactación de media a suelta y textura sascabo-limosa. Solo se recuperaron 2 tiestos. Se tomó una muestra para flotación y una de suelos. Entre 5 y 12 cm de espesor.

Lote 20D-14

Se trata de una intrusión (Intrusión 1) que apareció hacia la esquina suroeste de la excavación, aunque es muy superficial y más bien parece que corresponde a una erosión muy fuerte que marco una depresión en el Piso 6, así que más bien parece que es parte del firme de dicho piso.

Lote 20D-15

Posible intrusión (Intrusión 2). También parece una intrusión en el Piso 6, pero quizá sea un desgaste o erosión que causó un hundimiento en el piso. Al igual que en el caso anterior, lo manejamos como lote separado por precaución.

Lote 20D-16

Piso 6, apisonado de sascab. Superficie de ocupación conformada por un apisonado de sascab compactado con mucho sedimento gris (10YR 6/1) suelto e intrusiones de calcita y mucho piedrín. Se recuperaron 6 tiestos y 51 líticas. Grosor entre 7 y 11 cm, irregular por la erosión. Entre 7 y 10 cm de grosor e inicia a una profundidad de -1.76 m.

Lote 20D-17

Este lote corresponde a una huella de poste excavada en el piso 5, de 10 cm de diámetro, que va de -1.50 a 1.98 m, es decir, presenta 48 cm de profundidad. Se encontró por debajo del fogón y debió servir para un andamio u otro tipo de estructura, pero no parece estar directamente relacionada con el fogón sino de alguna actividad anterior. Se recuperaron 3 tiestos y una lítica. Se

encontró relleno de un sedimento areno-arcilloso muy suelto y de color gris (7.5YR 6/1), mismo que se recolectó en una muestra para flotación y otra para análisis de suelos con el fin de ver si se puede identificar restos de la estructura que sostuvo.

Lote 20D-18

Firme de Piso 6 conformado por sedimento gris oscuro (7.5YR 5/1) areno-arcilloso y de compactación media, contiene mucho piedrín y algunas medianas y grandes. Parece relleno de construcción por su alto contenido de piedra de diversos tamaños. Hasta ese piso llegó la huella de poste (Lote 17). Se recuperaron 39 tiestos, 3 líticas y 1 fragmento de concha. Se tomaron una muestra para flotación y otra para suelos. Grosor promedio de 8 cm.

Lote 20D-19

Este lote corresponde a un estrato muy semejante al Lote 20D-18, pero contiene mucho más piedrín y menos piedra mediana o grande, por lo que decimos considerarlo como un lote diferente, pues podría corresponder a un apisonado o superficie de ocupación muy erosionada. Se asocia con un muro que corre de este a oeste hacia la esquina noreste de la suboperación. Su matriz se conforma por un sedimento gris (7.5YR 5/1) de textura areno-arcilloso y compactación de media a suelta, con mucho piedrín, piedra mediana y raíces finas. Grosor entre 6 y 10 cm. La cerámica corresponde al Complejo Chay.

Lote 20D-20

Relleno de nivelación de tierra apelmazada arenosa (un poco arcilloso), suelta y de color gris (10YR 6/1) con mucha piedrilla y piedra mediana y gravilla. Este estrato corre por debajo del alineamiento de piedras (muro, Lote 20D-23) y se extiende al sur. Presenta mucho material, pues se recuperaron unos 432 tiestos y 373 líticas. Se tomó una muestra para flotación y otra para suelos. Grosor aproximado de 6 cm. Cerámica del Complejo Wob (200 a.C.-200 d.C.), Esfera Chicanel.

Lote 20D-21

Relleno de nivelación de tierra apelmazada areno-arcillosa de compactación media y color gris (7.5YR 5/1). Al igual que el lote anterior, contiene mucho material (299 tiestos, 236 líticas, 2 conchas, 2 obsidianas gris translúcidas). Cerámica Wob. También contiene muchos pequeños fragmentos de carbón. Se tomaron 2 muestras de carbón (una recuperada en la criba), una para flotación y otra para suelos. Grosor de unos 7 cm.

Lote 20D-22

Este lote corresponde a un relleno de nivelación conformado por un sedimento de color gris claro (7.5YR 5/1), de compactación de media a suelta y textura areno-arcillosa (más arenosa), de unos 15 cm de espesor. Contiene mucho piedrín, material cultural y fragmentos de carbón. Se recuperaron 448 tiestos y 333 líticas. Se tomaron muestras de carbón, de flotación y de suelos. Cerámica Wob.

Lote 20D-23

Este lote se asignó a un elemento arquitectónico localizado a -1.89 m de profundidad y corresponde a un **alineamiento de piedras** de una sola hilada que aparece en la esquina noreste y corre en eje noreste-suroeste, pues presenta una inclinación. Contiene un poco de sedimento y de piedrín entre las piedras de tamaño mediano-grande. Lamentablemente se inserta en los perfiles norte y este de la suboperación por lo que no lo pudimos definir claramente. Se recuperaron 12 tiestos y 7 líticas.

Lote 20D-24

Relleno de nivelación de sedimento gris oscuro (10YR 4/1) de textura arenosa, un poco arcillosa, y con mucho piedrín y algunas piedras medianas, de entre 10 y 16 cm de espesor. Compactación media. Se recuperaron 9 tiestos y 180 líticas, entre las que se encuentra una punta.

Lote 20D-25

Relleno de nivelación muy semejante al Lote 20D-24 pero presenta más gravilla y su compactación parece más suelta. La presencia de material baja considerablemente (1 tiesto y 26 líticas), por lo que pareciera un firme de piso.

Lote 20D-26

Relleno de nivelación más suelto que los lotes anteriores y con mucho piedrín y piedras pequeñas, algunas más grandes y sascabosas. El sedimento es de color gris (café grisáceo) más claro que los lotes anteriores (7.5YR 5/1). Los piedrines son más planos y presenta muchas intrusiones de calcita. No contuvo material cultural. Aproximadamente 15 cm de grosor.

Lote 20D-27

Superficie de ocupación sascabosa que corresponde a la superficie de los bloques de sascab identificados en 2016 (Lotes 20B-42 a 46). Presenta una textura deleznable y suelta, que se desprende muy fácilmente por lo que es complicada su excavación. Presenta zonas más elevadas, como protuberancias regulares (Figuras 2.3 y 2.4). Su grado de erosión quizá se deba a una larga exposición de la superficie. NO presentó materiales culturales.

Lote 20D-28

Apisonado (Piso 7). Superficie de ocupación marcado por un piedrín relativamente compacto, como un apisonado muy erosionado que perdió su superficie y del cual solo se identifica el firme con sedimento gris (7.5YR 5/1). No es muy clara su definición por el grado de erosión del mismo. Solo se recuperó un tiesto.

Lote 20D-29

Fogón 2. Se trata de un fogón que apareció en el perfil norte del suboperación (Figuras 2.4 y Figura 2.5). Para su instalación, los antiguos habitantes rompieron el Piso 7 (20D-28) y el Lote 20D-22, y parece que se apoya en el Lote 20D-24. Se conforma por una serie de piedras de corte irregular y tamaño mediano y pequeño pero no pudimos explorarlo de manera extensiva porque se encuentra justo en el perfil, por lo que su excavación queda pendiente para la siguiente temporada.

Resumen de la Suboperación 20D

La excavación en esta zona fue muy fructífera, por un lado, logramos excavar la segunda parte del Fogón 1 y continuar la exploración hacia abajo. Identificamos un piso de estuco y cinco de sascab, que

por sus profundidades parecen estar asociados con el grupo triádico. Además, identificamos un séptimo piso a una profundidad mayor (-2.27 m) y a unos 30 cm más abajo que el Piso 6. Las características del Piso 7 son diferentes a los pisos anteriores, pues se conforma por sedimento gris oscuro compacto y piedrín a diferencia de los otros que contenían mucho sascab. Por su profundidad y características, el Piso 7 parece corresponder a una ocupación anterior a la construcción del grupo triádico (Figura 2.3), posiblemente del Preclásico medio tardío.

En el perfil norte de la suboperación registramos un fogón (Fogón 2, Lote 20D-29) a una profundidad mínima de 2.17m y máxima de -2.27 m (Figura 2.4), por lo que parece estar colocado sobre el Piso 7. Así, el Fogón 2 también correspondería a una ocupación anterior a la existencia del grupo triádico e indica actividades de quema en el área. Lamentablemente, este elemento sólo se observó en el perfil y habrá que explorarlo con más detalle y liberarlo en la siguiente temporada. Las características de los rellenos cambian substancialmente a partir del Lote 20D-24 con respecto a los anteriores, pues contienen sedimentos muchos más oscuros, con muchas gravillas angulares de sascab y con texturas areno-arcillosas. Este cambio, sugiere que estos rellenos preceden la construcción del grupo triádico y se asocian a ocupaciones más tempranas. Posiblemente, los pisos del 1 al 6 si se vinculen al grupo triádico pero habría que confirmar esto mediante excavaciones puntuales cercanas al arranque de la plataforma de soporte del triádico. Lamentablemente, los materiales cerámicos recuperados no son diagnósticos para el fechamiento.

Finalmente, llegamos a una superficie de ocupación compuesta por un sedimento bastante sascaboso y arenoso y muy deleznable, por lo que es difícil excavarlo. Esta superficie se asocia con lo que parece una plataforma de bloques de sascab, que identificamos por primera vez en la Temporada de 2016 en la Suboperación 20B (Lote 20B-42). Las características de esta superficie se asemejan a las de la roca madre pero la presencia de lo que parecen bloques (2016) nos lleva a considerar que es un elemento construido, además, se identifica la modificación de la misma. Hacia la esquina sureste de esta superficie se registró una huella de poste de unos 30 cm de diámetro (Figuras 2.6 y 2.7). Por

cuestiones de tiempo, no fue posible continuar la exploración de esta plataforma temprana hacia abajo, así que queda como un pendiente importante para la siguiente temporada.

Los tiestos que pudieron identificarse corresponden a los complejos Chay (400–200 a.C.) y Wob (200 a.C.-200 d.C.) de la Esfera Chicanel, pero es difícil fechar de manera más precisa las ocupaciones. A grandes rasgos, todos los lotes entre 20D-1 y D-22 parecen datar del Preclásico tardío. A partir del Lote 20D-23 no tenemos materiales diagnósticos para el fechamiento, por lo que no podemos concluir que se trate de ocupaciones del Preclásico medio tardío, como sospechamos, aunque el cambio en las características de los rellenos es notorio y sugerente.

Operación 20, Suboperación E

La suboperación 20E consistió en un pozo de 2 m x 2 m localizado en el cuadro sur de la Operación 20, al pie de la plataforma que alberga al grupo triádico, casi en el eje simétrico de la estructura principal del grupo (Figura 2.2). Al tratarse de una reapertura de la Operación 20 (suboperaciones A y B), lo primero que se hizo tras la limpieza general de la superficie del área a explorar, fue retirar el relleno que colocamos en 2016 hasta alcanzar los límites de la excavación. Antes y después del trazo del pozo, se tomaron fotografías del área limpia, antes de continuar con los trabajos de excavación. Parte de esta operación se traslapó con la Suboperación 20B, misma que se excavó y registró en 2016 (ver Vázquez López 2017). Al tratarse de una ampliación de la Sub 20B, la nueva área tiene una forma de “L”, pues nos extendimos 50 cm al oeste y 80 cm al sur. A lo largo de la excavación se realizó el registro fotográfico y se elaboraron dibujos tanto de las plantas como de los perfiles, así como de cualquier hallazgo representativo. También realizamos modelos fotogramétricos de los hallazgos más representativos y del final de la excavación.

Coordenadas N 17.916404 W 089.755624, elevación 271.8 msnm.

Descripción de lotes (Figura 2.3)

Lote 20E-1

Humus o suelo vegetal. Este suelo tiene un espesor promedio de unos 15 a 20 cm, presenta una textura

limo-arenosa y un color café grisáceo oscuro en seco (10YR 4/2), con alto contenido de sedimento e inclusiones de piedrín (gravilla) y, en menor cantidad, piedras de alrededor de 5 a 8 cm de diámetro, aunque de corte angular. Este sustrato contiene muchas raíces finas y medianas. Se recolectaron 7 tiestos y 21 fragmentos de lítica (pedernal). Esta capa se presentó bastante seca y medio suelta, formando pequeños terrones angulares de entre 0.5 y 1 cm de diámetro, con mucha gravillas y raíces de diversos grosores, incluyendo una bastante gruesa del árbol de ramón que se encuentra en la esquina suroeste. Hacia el costado oeste aparecieron un par de piedras grandes.

Lote 20E-2

Derrumbe compuesto por sedimento areno-arcilloso suelto color café grisáceo (10YR 5/2) con mucha gravilla y piedras de diferentes tamaños, incluyendo algunas grandes. El grosor varía entre 10 y 30 cm. Presenta varias raíces finas, medianas y algunas grandes del árbol de ramón. Se recolectaron 26 tiestos y 43 líticas.

Lote 20E-3

Se trata de derrumbe con muchas piedras medianas, grandes y gravillas, contiene fragmentos pequeños de estuco, algunos redondeados y otros planos. Su matriz es un sedimento areno limoso suelto y de color gris café claro (10YR 6/2). 107 tiestos y 54 líticas. De 15 a 30 cm de espesor. Cerámica del Complejo Chay (400–200 a.C.), Esfera Chicanel.

Lote 20E-4

Posible relleno de cajón constructivo con sedimento fino de color gris claro (10YR 6/2, gris café claro) suelto y de textura areno-limosa. Contiene mucho piedrín. Este relleno se localiza al oeste de un alineamiento de piedras que corre en eje norte-sur (Lote 20E-5) y que posiblemente sea un muro de cajón constructivo. Se recolectaron 24 tiestos (modos Wob y Kiwi'; Preclásico tardío y Clásico temprano), 17 líticas, 1 concha de caracol con dos perforaciones. Se tomó una muestra para flotación. En esta área nos encontramos al interior del basamento piramidal que sostiene el grupo triádico.

Lote 20E-5

Muro de cajón constructivo. Se trata de un alineamiento de piedras en eje norte-sur que parecen tener cara del lado oeste. Se recuperaron 17 tiestos y 10 líticas. Modos cerámicos Chay. (Figura 2.8)

Lote 20E-6

Se trata del relleno constructivo del cajón ubicado en el lado este del muro (Lote 20E-5). Este relleno se conforma por sedimento de color gris claro (10TR 7/1) de textura limo-arenosa, muy suelto y con mucho piedrín y piedra mediana. Contiene algunos fragmentos pequeños y medianos de estuco. Se recuperaron 67 tiestos, 29 líticas y 1 preforma, una obsidiana y una piedra pómez. Se tomaron dos muestras para flotación. Modos cerámicos Wob y Kiwi'.

Lote 20E-7

En la parte noroeste del área excavada en forma de "L", aparece un sedimento color gris claro (10YR 7/1) limo-arenoso que parece ser el asiento del sedimento del derrumbe (Lote 20E-3), pues es una tierra muy fina sin piedrín. Se recuperaron 5 tiestos y una lítica. Modos cerámicos Wob.

Lote 20E-8

Piso 1, piso de estuco. Sólo quedó una muy pequeña área sin excavar entre el área reducida excavada en 2016 como Sub 20B, un cuadro en la esquina noreste donde se llegó a mayor profundidad. El área en el extremo noreste de la nueva Sub 20E corresponde a un rectángulo pequeño de unos 15 cm por 40 cm. Aquí aún se presentaba el piso de estuco 1.

Lote 20E-9

Piso 2, apisonado de sascab. Se registra en la misma área que el Lote 20E-8, corresponde a un apisonado de sascab muy compacto de color amarillento-blancuzco (5YR 8/1) y textura sascabosa, presenta gravillas de sascab.) cm de grosor. No presentó material. Es el mismo apisonado que Lote 20D-7.

Lote 20E-10

Piso 3, Apisonado de Sascab. Apisonado de sascab compacto y gravilla sascabosa, color blancuzco (5YR 8/1) con tierra gris claro. 8 cm de grosor. Es el mismo apisonado que 20D-8.

Lote 20E-11

Firme de piso 3 de 4 cm de espesor, presenta una matriz muy pobre con muchos terrones de sascab y mucha tierra gris claro (10YR 7/1). Presenta mucho piedrín sascaboso y gravillas pequeñas. También tiene varias raíces finas.

Lote 20E-12

Piso 4, apisonado de sascab. Se registra en la misma área que el Lote 20E-8, corresponde a un apisonado de sascab muy compacto de color amarillento-blancuzco (5YR 8/1) y textura sascabosa, presenta gravillas de sascab. 8 cm de grosor. No presentó material. Es el mismo apisonado que Lote 20D-10.

Lote 20E-13

Firme de Piso 4. Presenta terrones de sascab en una matriz de sedimento gris claro (10YR 8/1-7/1, café muy pálido, gris claro). 4 cm de grosor. Algunas zonas aparecieron muy compactadas. Es el mismo estrato que 20D-11.

Lote 20E-14

Piso 5, apisonado de sascab. Apisonado de sascab muy erosionado de color amarillento-blancuzco (10YR 8/1, *white page*). Es el mismo apisonado que Lote 20D-12. 10 cm de espesor.

Lote 20E-15

Piso 6, apisonado de sascab. Apisonado de sascab muy erosionado por lo que es difícil de identificar en algunas partes. Es de color grisáceo muy claro (10YR 6/1). Contiene mucho piedrín. 4 cm de grosor.

Lote 20E-16

Firme de piso 6, presenta una matriz muy pobre con muchos terrones de sascab y mucha tierra gris

un poco oscuro (7.5R 5/1). Presenta mucho piedrín y piedra mediana y pequeña, algunas grandes. También tiene varias raíces. Equivale a 20D-18. 15 cm de grosor.

Lote 20E-17

Relleno de nivelación con mucho piedrín, por lo que podría tratarse del firme de un piso aunque no se define bien por la erosión. Presenta sedimento de color gris (7.5YR 5/1), de textura areno-arcillosa y compactación de media a suelta. Parece estar asociado con el alineamiento de muro identificado en la Sub 20D en el perfil norte (20D-23). Profundidad de .1.92 a -2.12 m con respecto al Datum 2018. 20 cm de grosor.

Lote 20E-18

Relleno de nivelación compacto de 4 cm de grosor con sedimento de color gris (7.5YR 5/1), de textura areno-arcillosa (más arenosa) y compactación media. Presenta mucho material cultural (29 tiestos y 21 líticas), entre los que se identificaron tiestos del Complejo Wob. Este estrato parece ser lo mismo que el Lote 20E-19 y equivale a 20D-21 y 22.

Lote 20E-19

Relleno de nivelación de 10 cm de grosor con mucho piedrín y sedimento de color gris claro (7.5YR 5/1), de textura areno-arcillosa y compactación media. Presenta mucho material cultural (18 tiestos y 20 líticas), entre los que se identificaron tiestos del Complejo Wob (Debra Walker, comunicación personal 2018).

Lote 20E-20

Piso 7, apisonado de sascab. Posible superficie de ocupación que correspondería a un apisonado de sascab muy erosionado, de 3 cm de grosor, por lo que es difícil de identificar claramente. Es de color grisáceo (7.5YR 5/1). Contiene mucho piedrín y piedras medianas y pequeñas. Compactación de media a suelta. Solo se recuperó una concha.

Lote 20E-21

Relleno de nivelación de 8 cm de grosor con mucho piedrín y sedimento de color gris muy oscuro (10YR 4/1), de textura arenosa y compactación de

media a suelta. Contiene algunas piedras medianas. Se recuperaron 19 tiestos y 19 líticas. Complejo cerámico Wob.

Lote 20E-22

Relleno de nivelación de 19 cm de grosor con mucho piedrín y sedimento de color gris muy oscuro (10YR 4/1), de textura arenosa y compactación suelta. Contiene algunas piedras medianas y pequeñas planchudas y sascabosas. Este estrato se encuentra inmediatamente por encima del nivel de ocupación asociada a la arquitectura de bloques de sascab. Lamentablemente, no contuvo fragmentos cerámicos u otro tipo de artefactos.

Resumen de la Suboperación 20E

En esta suboperación confirmamos el arranque de la plataforma de soporte del grupo triádico y el contacto del mismo con el Piso 1 (Figura 2.6). Además, registramos un cajón de relleno conformado por un alineamiento de piedra careada y rústica que corre en eje norte-sur dividiendo dos cajones (Figuras 2.3 y 2.8). Llama la atención que la cerámica identificada correspondan a modos Wob y Kiwi' pues esto sugiere que la construcción de, por lo menos, la última plataforma de soporte sucedió en la transición del Preclásico tardío al Clásico temprano, sin embargo, los modos son indicadores pero no fechán de forma definitiva el contexto.

Operación 20, Suboperación F

La suboperación 20F consistió en un pozo de 2 m x 1 m localizado al norte de la Suboperación 20D, al pie de la plataforma que alberga al grupo triádico, casi en el eje simétrico de la estructura principal del grupo (Figura 2.2). Parte de esta nueva suboperación fue excavada en el 2016 como Suboperación 20A, hasta la superficie del firme del Piso 4 y en un área de aproximadamente 1 m en la parte este de la nueva Subop. 20F.

Descripción de lotes

Lote 20F-1

Humus o suelo vegetal. Este suelo tiene un espesor de unos 10 cm, presenta una textura limo-arcillosa ligeramente arenosa y un color café

grisáceo oscuro (10YR 3/3), con alto contenido de sedimento e inclusiones de piedrín (gravilla) y, en menor cantidad, piedras de alrededor de 5 a 8 cm de diámetro, aunque de corte angular. Este sustrato contiene muchas raíces finas y medianas. Se recolectaron 15 tiestos y 23 fragmentos de lítica (pedernal) varios de color rosáceo o rojo. Entre la lítica se encontró un fragmento de punta. Esta capa se presentó bastante seca y medio suelta, formando pequeños terrones angulares de entre 0.5 y 1 cm de diámetro, con mucha gravillas y raíces de diversos grosores.

Lote 20F-2

Humus mezclado con derrumbe de entre 10 y 17 cm de grosor. Es muy similar al Lote 20F-1 pero contiene más gravilla y piedras medianas. Es posible que sea parte de la capa humítica en contacto con el derrumbe. Está compuesto por sedimento limo-arcilloso suelto y de color café grisáceo muy oscuro (10YR 3/2). Presenta varias raíces finas y medianas. Se recolectaron 56 tiestos y 42 fragmentos de pedernal. Se tomaron dos muestras de carbón.

Lote 20F-3

Se trata del derrumbe de la plataforma del triádico con muchas piedras medianas, grandes y gravillas. Presenta entre 10 y 15 cm de espesor. Su matriz es un sedimento areno-limoso suelto y de color gris café oscuro (10YR 4/2-3/2). Aparecieron dos piedras labradas y las otras careadas o no trabajadas. Este derrumbe se apoyaba sobre el Piso de estuco 1 (Lote 20F-4). Se recuperaron 8 tiestos.

Lote 20F-4

Piso de estuco 1. Piso muy erosionado y dañado por las raíces y el derrumbe. Su superficie está muy fisurara. Hacia el costado oeste se presenta más deteriorado así que se observa más el firme de sedimento gris claro y mucho piedrín. Presenta un grosor de entre 3 y 9 cm. Se recolectaron 3 tiestos, 5 líticas y 1 concha. Se tomó una muestra del piso. La superficie de estuco es de color blancuzca (2.5Y 9.5/1) mientras el firme se conforma por gravilla y sedimento gris claro (10YR 6/1).

Lote 20F-5

Piso 2 y firme, de unos 6 y 10 cm de espesor. Es un apisonado de sascab muy erosionado. En algunas partes no se identifica bien por el grado de deterioro y la afectación de las raíces. Hacia el extremo sur apareció una pequeña área de la superficie aún bien pulida sobre un firme de sedimento limo-arenoso de color gris claro. Se conforma por sascab compactado de color blanco (2.5Y 9.5/1) y su firme presenta sedimento gris (10YR 6/1) limo-arenoso y mucho piedrín. Se recuperaron 13 tiestos y 13 líticas. Se tomó una muestra del piso.

Lote 20F-6

Apisonado de sascab (Piso 3) y firme. Se presentó sumamente erosionado por lo que se observa más del firme que de la superficie pulida, de la cual solo se presentó una pequeña área hacia la esquina noreste. La matriz contiene mucha piedra mediana y piedrín junto con sedimento limo-sascaboso de color gris claro (10YR 7/1). También aparecieron muchas raíces finas y un par de raíces más gruesas. Se recolectaron nueve tiestos y tres líticas. Al ir siguiendo el piso o el firme del mismo, observamos que la roca caliza grande se extiende más hacia el norte de la suboperación y constatamos que se trata de un gran monolito (Lote 20FGH-22). Además, el sillar que observamos en la parte sur junto al monolito forma un alineamiento de piedra en eje E-O, a manera de muro. Parece que el Piso 3 fue cortado para colocar este elemento del monolito rodeado, por lo menos hasta este momento, con muro en eje E-O en el costado sur y otro en eje N-S en el costado este del monolito (lotes 20FGH-1, 2, 3 y 4).

Lote 20F-7

Se trata de una superficie que corresponde al **Piso 5, Apisonado de sascab**, localizado al exterior de los alineamientos de piedra que forman una caja (lotes 20FGH 1, 2, 3 y 4), hacia el sur del muro. Parece formar parte del Lote 20F-6 pero se manejó como lote separado para controlar los materiales debido a la presencia de los alineamientos de piedra que forman una caja rectangular y por la precaución de que quizá ya sea parte del Piso 4 en un estado muy erosionado. Este lote parece ser parte del firme del piso y presenta las mismas características que el Lote

20F-6 (sedimento gris claro con muchas gravillas de sascab y algunas piedras medianas). Grosor entre 14 y 17 cm. Los muros mencionados se apoyan en el Piso 5, así que los antiguos constructores rompieron el Piso 3 y el 4 para colocarlos, lo cual provocó el daño de lo que quedo de ambos pisos hacia la parte externa de la caja. Se recolectaron seis tiestos.

Resumen de la Suboperación 20F

Inicialmente, la Suboperación 20F tenía como objetivo poder alcanzar el Fogón 2 identificado en la temporada de 2018 en la Subop 20D, llegando por arriba del mismo y poder exponerlo de manera extensiva. Así, iniciamos la excavación bajando en esta área hasta que nos encontramos con un monolito de 1.40 por 0.90 m y entre 15 y 20 cm de grosor (Altar 2, Lote 20FGH-22) rodeado por muros en sus cuatro costados como si estuviera encajonado (Figuras 2.9 y 2.10). No obstante, este elemento apareció de manera parcial en esta suboperación, extendiéndose hacia los perfiles y oeste de la misma, por lo que fue necesario extender la excavación en ambas direcciones (ver suboperaciones 20G y 20H). Lamentablemente, los fragmentos cerámicos recuperados en esta suboperación no son diagnósticos para su fechamiento por la erosión de los mismos.

Operación 20, Suboperación G

Debido a que los dos muros y el monolito que parece un altar continúan y se insertan en los perfiles norte y oeste de la Suboperación 20F, extendimos la excavación en un cuadro de 1 m por 1 m hacia el oeste de la Suboperación 20F, con el fin de excavar este elemento en su totalidad y poder entender la naturaleza del mismo (Figura 2.2).

Descripción de lotes*Lote 20G-1*

Humus o suelo vegetal (equivale al Lote 20F-1). Este suelo tiene un espesor de unos 10 cm, presenta una textura limo-arcillosa ligeramente arenosa y un color café grisáceo oscuro (10YR 3/3, 3/2), con alto contenido de sedimento e inclusiones de piedrín (gravilla) y, en menor cantidad, piedras de alrededor de 5 a 8 cm de diámetro, aunque de corte

angular. Este sustrato contiene muchas raíces finas y medianas. Se recolectaron 11 tiestos y 18 fragmentos de lítica.

Lote 20G-2

Humus mezclado con derrumbe de unos 15 cm de grosor. Equivale al Lote 20F-2. Es posible que sea parte de la capa humítica en contacto con el derrumbe, pues presenta una alta cantidad de material cultural. Está compuesto por sedimento limo-arcilloso suelto y de color café grisáceo muy oscuro (10YR 3/2). Presenta varias raíces finas y medianas. Se recolectaron 78 tiestos y 141 fragmentos de lítica, incluyendo dos obsidias de color gris traslúcido con vetas. Contuvo mucho pedernal en lascas, nódulos pequeños y núcleos. Algunos fragmentos de pedernal son de color rojo lo que indica su exposición al fuego. Habría que verificar si este estrato se relaciona con la ocupación tardía del área en el Clásico tardío-terminal.

Lote 20G-3

Se trata del derrumbe de la plataforma del triádico con muchas piedras medianas, grandes y gravillas. Su matriz es un sedimento areno-limoso suelto y de color gris café oscuro (10YR 4/2–3/2), con piedras medianas y gravillas. Se recuperaron 17 tiestos y 13 líticas.

Lote 20G-4

Piso de estuco 1. Piso muy erosionado y dañado por las raíces y el derrumbe. Aproximadamente 8 cm de grosor. Su superficie está muy fisurada. Se recolectaron 15 tiestos y 10 líticas. Sobresale la presencia del firme que se conformó por gravilla y sedimento gris-café claro (10YR 6/2). Se identificaron tiestos del modo Chay (tipos Sapote, Sierra y Polvero).

Lote 20G-5

Piso 2 y firme. Es un apisonado de sascab muy erosionado de unos 8 cm de grosor. En algunas partes no se identifica bien por el grado de deterioro y la afectación de las raíces. Se conforma por sascab compactado de color blanco (2.5Y 9.5/1) y su firme presenta sedimento gris claro (10YR 6/1–7/1) limo-arenoso y mucho piedrín. Se recuperaron diez

tiestos y diez líticas. Tiestos de modos Chay (Sapote y Sierra).

Lote 20G-6

Apisonado de sascab (Piso 3) y firme(?). Parece corresponder al firme del Piso 2 aunque no presentó superficie pulida, pues se conforma por material constructivo con mucho sascab compacto y piedrín. Su matriz contuvo un sedimento gris claro (10YR 6/1–6/2), limoso y con alto contenido de piedrín sascaboso lo que sugiere la posibilidad de ser una mezcla que pudo haberse utilizado para rellenar la oquedad que quedó tras romper los pisos 3 y 4 para colocar el altar y la caja, pero esto es tentativo pues el área de excavación es muy reducida hacia el exterior oeste de la caja del altar y poco definida. También aparecieron muchas raíces que alteraron el contexto y piedras grandes. Se recolectaron un tiesto y 22 líticas. Aproximadamente 10 cm de grosor.

Lote 20G-7

Se trata de relleno constructivo localizado hacia el costado oeste de la caja del altar y presentó sedimento gris claro (10YR 7/1) con piedras medianas sascabosas. Este relleno parece asociarse con el muro que corre en eje norte-sur que delimita el cajón por el costado oeste. Se recolectaron cinco tiestos y 23 líticas. Corresponde al Lote 20H-8. Aproximadamente 10 cm de grosor.

Resumen de la Suboperación 20G

El área que abarca la Suboperación G se presentó muy erosionada y alterada por raíces de árboles cercanos, por lo que fue difícil identificar los pisos en toda su extensión. Además, se identificó un firme muy compacto (Lote 20G-6), como si fuera una argamasa, que sugiere que los pisos destruidos para la colocación del altar y el cajón fueron reutilizados como argamasa para rellenar la zona externa al muro, pero es difícil definir esto con claridad. No obstante, logramos abarcar toda la extensión del monolito y los muros que lo rodean por el costado oeste. Los materiales cerámicos más diagnósticos e identificables aparecieron en los lotes 20G-4 y 5, que corresponden a los pisos 1 y 2, respectivamente. Estos pisos contuvieron fragmentos cerámicos que corresponden a modos Chay de la Esfera Chicanel y datan entre 400 y 200 a.C. Los tipos representativos

identificados corresponden a Sapote, Sierra y Polvero (Debra Walker, comunicación personal 2019).

Operación 20, Suboperación H

A una profundidad aproximada de entre -1.61 y -1.67 m se localizó la superficie de lo que parece ser el Piso 5 (apisonado de sascab) sobre el cual los antiguos mayas colocaron el monolito y el cajón. En este nivel paramos la excavación para extendernos 1 m al norte de las suboperaciones 20F y 20 G, para la exploración de la caja y el altar hacia ese costado. Así, se generó un área de excavación de 1 m por 3 m que se denominó Suboperación 20H. Tanto el muro como el monolito fueron retirados para continuar con la excavación hacia abajo. Para retirar el monolito fue necesaria la participación de ocho personas que fueron desplazando el bloque con la ayuda de sogas, tablas y puntales.

Descripción de lotes (Figura 2.11)

Lote 20H-1: Humus o suelo vegetal (equivale a los lotes 20F-1 y 20G-1). Este suelo tiene un espesor de unos 10 cm, presenta una textura limo-arcillosa ligeramente arenosa y un color café grisáceo oscuro (10YR 3/3, 3/2), con alto contenido de sedimento e inclusiones de piedrín (gravilla) y, en menor cantidad, piedras de alrededor de 5 a 8 cm de diámetro, aunque de corte angular. Este sustrato contiene muchas raíces finas, medianas y gruesas que alteraron fuertemente el contexto removiendo el sedimento. Se recolectaron 21 tiestos y 22 fragmentos de lítica.

Lote 20H-2

Humus mezclado con derrumbe de entre 8 y 15 cm de grosor. Equivale a los lotes 20F-2 y 20G-2. Es posible que sea parte de la capa húmica en contacto con el derrumbe, pues presenta una alta cantidad de material cultural. Está compuesto por sedimento limo-arcilloso suelto y de color café grisáceo muy oscuro (10YR 3/2). Presenta varias raíces finas y medianas. Se recolectaron 116 tiestos y 105 fragmentos de lítica. Habría que verificar si este estrato se relaciona con la ocupación tardía el área en el Clásico tardío-terminal.

Lote 20H-3

Se trata del derrumbe de la plataforma del triádico con muchas piedras medianas, grandes y gravillas, de unos 10 cm de grosor. Su matriz es un sedimento areno-limoso suelto y de color gris café oscuro (10YR 4/2-3/2), con piedras medianas y gravillas. Este lote está revuelto con los lotes 20H-1 y 2 debido a las raíces gruesas de un árbol de ramón y que se extendieron profusamente en esta área. Se recuperaron 45 tiestos y 61 líticas.

Lote 20H-4

Piso de estuco 1 y firme. Piso muy erosionado y dañado por las raíces y el derrumbe, pero se alcanza a observar parte de la superficie bien acabada, aunque agrietada. En otras áreas la superficie se presentó bastante erosionada por las raíces del ramón. El grosor de la superficie de estuco es de aproximadamente 5 a 6 cm y se apoya en un firme de sedimento café grisáceo (10YR 5/2) con mucho piedrín. Se recolectaron 36 tiestos y 27 líticas.

Lote 20H-5

Piso 2 y firme. Es un apisonado de sascab muy erosionado. En algunas partes no se identifica bien por el grado de deterioro y la afectación de las raíces. Se conforma por sascab compactado de color blanco (2.5Y 9.5/1) y su firme presenta sedimento gris claro (10YR 6/1-7/1) limo-arenoso y mucho piedrín. Se recuperaron 16 tiestos y 11 líticas. Se identificaron tiestos del Complejo Wob (Iberia, Sierra y Polvero). Alrededor de 7 cm de grosor, aunque aparece de forma irregular por la erosión.

Lote 20H-6

Contexto muy alterado y mezclado debido a una cantidad profusa de raíces de ramón que removieron considerablemente el estrato. Parece corresponder a una parte del apisonado de sascab y su firme (Piso 3, ver Lote 20H-7), pero es difícil diferenciarlo del Piso 4. Por la alta alteración del contexto se decidió manejarlo como un lote distinto. Se recuperaron diez tiestos y cinco líticas. Se identificaron tiestos del modo Chay (Repasto y Sapote). Alrededor de 12 cm de grosor.

Lote 20H-7

Piso 3, apisonado de sascab. Se trata de un fragmento de una superficie de ocupación de sascab compactado con la superficie pulida que solo se aprecia hacia la parte este de la suboperación. Este piso fue recortado para colocar el monolito y los muros que lo rodean, posiblemente se machacó el piso y se reutilizó como relleno para nivelar el elemento. Su matriz está formada por sascab por lo que tiene una textura sascabosa, es de color blanco amarillento —sascab— (10YR 8/1, blanco, 7/1 gris claro). Se recuperaron nueve tiestos y cinco fragmentos de lítica. Se identificaron tiestos del modo Chay (tipos Sierra y Sapote). Ca. 10 cm de grosor.

Lote 20H-8

Mezcla ubicada hacia las partes norte y oeste la exterior del cajón. Se trata de un sedimento gris claro (10YR 7/1) con mucha gravilla y piedra mediana. Compactación media a alta y textura sascab-olímica. Se recuperaron 31 tiestos y 25 fragmentos de lítica. Se identificaron tiestos del Complejo Chay (tipos Sierra y Flor).

Lote 20H-9

Piso 4, y firme Apisonado de Sascab. Solo aparece un fragmento hacia el este de la suboperación y una pequeña isla al oeste. Este piso fue cortado para introducir el monolito-altar al igual que el Piso 3. Se recolectaron 16 tiestos y diez líticas. Se tomó muestra de un fragmento del piso de aproximadamente 15 cm de diámetro para análisis petrográfico. Firme de sedimento gris café claro (10YR 6/2) con piedrín. Se identificaron tiestos del Complejo Wob (tipos Águila y Flor). Grosor aproximado de 10 cm.

Lote 20H-10

Relleno de la parte superior de la casa que descansa sobre el monolito. En la parte superior del altar aparecieron varias piedras medianas y grandes con sedimento gris café claro (10YR 7/1 y 6/2). Se tomó una muestra para flotación.

A partir de este nivel se optó por dividir el área de la caja y el altar en cuatro cuadrantes y se excavaron como Suboperación FGH.

Lote 20H-11

Probable fogón. Hacia la esquina noroeste del cajón del altar, inmediatamente en contacto con el muro en su extremo noroeste se identificó una acumulación de forma irregular que contuvo piedras quemadas y un fragmento de carbón (se muestreó), pero no se identificó ceniza o una cantidad alta de carbón. Así, este elemento parece corresponder a los restos de un fogón asociado al altar y posiblemente removido. Esta esquina coincide con la zona de mayor acumulación de tiestos al interior de la caja. Solo se recuperaron 2 tiestos y una lítica en la zona del fogón potencial (Figuras 2.9 y 2.10).

Resumen de la Suboperación 20H

Con la realización de esta suboperación y la 20G logramos exponer todo el altar y los muros que lo rodean, logrando un mejor entendimiento de su configuración. Así, definimos que el elemento se apoya sobre el Piso 5 y que los antiguos mayas rompieron los pisos 3 y 4 para su colocación. También identificamos pequeñas concentraciones de piedras y sedimento quemado en diferentes zonas: 1) en la esquina noroeste inmediatamente en contacto con el alineamiento de piedras del norte, en su parte externa; 2) en la esquina noreste de la Subop. 20H y 3) en el costado externo oeste del alineamiento de piedras oeste, localizado en la Suboperación G. Estas concentraciones son un fuerte indicador de la realización de actividades de quema realizadas en torno al Altar 2.

Operación 20, Suboperación FGH

Como se ha mencionado en la descripción de las suboperaciones F, G y H, identificamos un monolito de 1.40 m en eje este-oeste por 0.90 m en eje este-oeste y un espesor de unos 15 a 20 cm. El monolito está rodeado por cuatro alineamientos de piedras, varias de ellas careadas, que forman una caja rectangular que contiene al monolito en su interior (Figuras 2.9 y 2.10). Al inicio consideramos que podría tratarse de una estela temprana, sin embargo, la disposición de la caja apunta a la intencionalidad de mantener el monolito de forma horizontal. La configuración de este elemento y la evidencia de acumulaciones de piedras quemadas que parecen corresponder a pequeños fogones removidos sugieren que este

monolito pudo haber sido un altar, por lo que lo denominados Altar 2 de la Operación 20. Una vez que logramos liberar la caja y el altar en su totalidad, elaboramos el registro fotogramétrico y los dibujos del mismo. A partir de este nivel decidimos denominar a el área de excavación como Suboperación FGH y enfocarnos en la excavación del área del altar. Para tener un mejor control de los hallazgos, dividimos la suboperación en cuatro cuadrantes: suroeste, noroeste, noreste y sureste, excavado cada uno de manera separada y recuperando los materiales por cuadrante.

Los alineamientos de piedra o muros bajos que forman la caja del altar se elaboraron con piedras grandes, en su mayoría careadas. Hacia el costado norte y este aparece una doble hilada de piedras mientras los muros sur y este sólo presentan un alineamiento. Estos descansan sobre el Piso 5 (Lote 20F-7 y 20FH-1). Al interior de los muros, aparece un sedimento limoso un poco arenoso de color gris claro (10YR 7/1) con muchas piedras medianas y sascab.

La Suboperación 20FGH se enfoca en la excavación del área al interior de la caja del altar y por debajo del mismo. La excavación por debajo del monolito y los muros se hizo de manera arbitraria, bajando en niveles entre 5 y 10 cm de espesor para un mayor control de los posibles hallazgos, su registro y recuperación.

Descripción de lotes

Lote 20FGH-1

Cuadrante SW. Equivale a los lotes 20FGH-2, 3 y 4 y comprende la esquina SW del **muro y el relleno del mismo** al interior de la caja y por encima del monolito. Se recuperaron tres tiestos y cuatro líticas.

Lote 20FGH-2

Cuadrante NW. Equivale a los lotes 20FGH-1, 3 y 4 y comprende la esquina NW del **muro y el relleno del mismo** al interior de la caja y por encima del monolito. Se recuperaron 36 tiestos y cuatro líticas. En el cuadrante se registró una densidad más alta de tiestos cerámicos varios de ellos cuales pertenecen a una misma vasija, lo cual parece haber conformado una ofrenda modesta pues apareció particularmente

apilada hacia el rincón noroeste entre el muro y el monolito. Del otro lado del muro, en su exterior, es donde se registró el posible fogón removido con piedras quemadas y tiestos (ver Lote 20H-11).

Lote 20FGH-3

Cuadrante NE. Equivale a los lotes 20FGH-1, 2 y 4 y comprende la esquina NE del **muro y el relleno del mismo** al interior de la caja y por encima del monolito. Se recuperaron siete tiestos y cuatro líticas.

Lote 20FGH-4

Cuadrante SE. Equivale a los lotes 20FGH-1, 2 y 3 y comprende la esquina SE del **muro y el relleno del mismo** al interior de la caja y por encima del monolito. No se recuperó material en este cuadrante.

Lote 20FGH-5

Cuadrante SW. Equivale a los lotes 20FGH-6, 7 y 8 y corresponde al área por debajo del muro y más específicamente por debajo del monolito, donde se encontró una delgada capa de sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa. Se recuperaron tres tiestos.

Lote 20FGH-6

Cuadrante NW. Equivale a los lotes 20FGH-5, 7 y 8 y corresponde al área por debajo del muro y más específicamente por debajo del monolito, donde se encontró una delgada capa de sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa. Se recuperaron 32 tiestos y nueve líticas, por lo que la concentración de material continuó siendo más alta aquí que en los otros cuadrantes (ver Lote 20FGH-2). Se recuperaron tiestos que parecen pertenecer al Complejo Wob con tipos como Sierra e Iberia.

Lote 20FGH-7

Cuadrante NE. Equivale a los lotes 20FGH-5, 6 y 8 y corresponde al área por debajo del muro y más específicamente por debajo del monolito, donde se encontró una delgada capa de sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa. Se recuperaron cinco tiestos modo Chay (Sierra) y cinco líticas.

Lote 20FGH-8

Cuadrante SE. Equivale a los lotes 20FGH-5, 6 y 7 y corresponde al área por debajo del muro y más específicamente por debajo del monolito, donde se encontró una delgada capa de sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa. Se recuperaron tres tiestos y cuatro líticas. Al retirar los bloques del muro y este lote, se observa claramente el piso (Piso 5) sobre el cual los mayas apoyaron la caja y el altar.

Lote 20FGH-9

Cuadrante SW. Equivale a los lotes 20FGH-10, 11 y 12 y corresponde al área por debajo del monolito, donde se encontró una delgada capa de sedimento limoso de color gris café claro (10YR 7/1-6/2) con gravilla sascabosa y de compactación suelta. Se recuperaron dos tiestos, tres líticas y un fragmento de concha. Se tomó una muestra para flotación.

Lote 20FGH-10

Cuadrante NW. Equivale a los lotes 20FGH-9, 11 y 12 y corresponde al área por debajo del monolito, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa, que aumenta en densidad, y de compactación suelta. Se recuperaron tres tiestos y cinco líticas.

Lote 20FGH-11

Cuadrante NE. Equivale a los lotes 20FGH-9, 10 y 12 y corresponde al área por debajo del monolito, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa, que aumenta en densidad, y de compactación suelta. Al ir bajando se comenzó a identificar la superficie del Piso 5. Se recuperaron cinco líticas, 22 fragmentos de conchitas y una muestra para flotación.

Lote 20FGH-12

Cuadrante SE. Equivale a los lotes 20FGH-9, 10 y 11 y corresponde al área por debajo del monolito, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa, que aumenta en densidad, y de compactación suelta. Al ir bajando se comenzó a identificar la superficie del Piso 5.

Lote 20FGH-13

Cuadrante SO. Equivale a los lotes 20FGH-14, 15 y 16 y corresponde al área por debajo del altar, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa. Se recuperaron 2 tiestos del modo Chay (tipo Sierra), 1 lítica, 3 fragmentos de concha muy pequeños. Se tomó una muestra para flotación.

Lote 20FGH-14

Cuadrante NO. Equivale a los lotes 20FGH-13, 15 y 16 y corresponde al área por debajo del altar, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa. Se recuperaron cinco tiestos, tres líticas, cuatro fragmentos de concha.

Lote 20FGH-15

Cuadrante NE. Equivale a los lotes 20FGH-13, 14 y 16 y corresponde al área por debajo del altar, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa. Se recuperaron cuatro tiestos (modo Chay, tipos Sierra y Polvero), cinco líticas incluyendo una pequeña lasca, tres fragmentos de concha. Se tomó una muestra para flotación.

Lote 20FGH-16

Cuadrante SE. Equivale a los lotes 20FGH-13, 14 y 15 y corresponde al área por debajo del altar, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa. Se recuperaron seis tiestos, nueve líticas muy pequeñas, tres fragmentos de concha. Se tomó una muestra para flotación.

Lote 20FGH-17

Cuadrante SO. Equivale a los lotes 20FGH-18, 19 y 20 y corresponde al área por debajo del altar, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) cafésoso, con gravilla sascabosa y mayor cantidad de piedras medianas. Al oeste aparecen unas piedras con evidencia de quemado que parecen haber estado asociadas al altar (a -1.74 m de profundidad), a las que se les asignó Lote 20FGH-21. Se recuperó una lítica.

Lote 20FGH-18

Cuadrante NO. Equivale a los lotes 20FGH-17, 19 y 20 y corresponde al área por debajo del altar, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) cafésoso, con gravilla sascabosa y mayor cantidad de piedras medianas, algunas con evidencia de quemado hacia el costado oeste. Se recuperaron nueve tiestos del modo Chay /tipos Polvero y Sierra, siete líticas y ocho fragmentos de concha.

Lote 20FGH-19

Cuadrante NE. Equivale a los lotes 20FGH-17, 18 y 19 y corresponde al área por debajo del altar, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) cafésoso, con gravilla sascabosa. Además, se identifica partes de la superficie del piso 5. Se recuperaron cuatro tiestos y 14 líticas.

Lote 20FGH-20

Cuadrante SE. Equivale a los lotes 20FGH-17, 18 y 19 y corresponde al área por debajo del altar, donde se encontró un sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) cafésoso, con gravilla sascabosa y mayor cantidad de piedras medianas. Se recuperaron diez tiestos (modo Chay, tipos Sierra y Polvero), 21 líticas y ocho fragmentos de concha.

Lote 20FGH-21

Se trata de un potencial fogón o un área de actividad de quema localizada hacia el costado oeste, por debajo del altar pero hacia el interior del muro oeste que delimitaba el altar por dicho costado, a una profundidad de -1.74 m. Se trata de una concentración de piedras de tamaño mediano a pequeño con evidencia de quemado (Figura 2.9). Por su ubicación parece haber estado asociado al altar (Lote FGH-22), aunque parece haber sido colocado por debajo del Piso 5. Estas piedras se localizan en relación al sedimento limoso de color gris claro (10YR 7/1) cafésoso, con mucha gravilla sascabosa. Se recuperaron siete tiestos y cuatro líticas.

Lote 20FGH-22

Monolito de roca caliza de 1.40 m (E-O) por 0.90 m (N-S), localizado a una profundidad de -1.46 m. Este monolito presenta un corte irregular y se encontró delimitada por muros en sus cuatro

costados (lotes 20FGH-1, 2, 3 y 4) (Figuras 2.9 y 2.10). También se identificaron algunas concentraciones de piedras quemadas por lo que parece que se realizaron actividades de quema en asociación a este elemento que parece corresponder a un altar, por lo que también se le ha denominado **Altar 2**. La colocación del altar junto con los muros se orientaba al norte magnético.

Resumen de la Suboperación FGH

En esta suboperación nos concentramos en la excavación del Altar 2, los muros que lo rodean y la parte interna, por debajo del altar, de la caja del monolito. Al retirar el monolito, con ayuda de ocho trabajadores y el uso de sogas y rodillos de madera, logramos explorar la parte localizada por debajo del mismo. Nuestra expectativa de encontrar una ofrenda como la registrada por debajo del Altar 1, no se cumplió pues no se localizó ningún depósito de este tipo. Posiblemente los antiguos mayas colocaron alguna ofrenda con materiales perecederos, lo cual sigue siendo una práctica recurrente entre los mayas de la actualidad. La realización de quemas, posiblemente rituales, se evidencia mediante la identificación de concentraciones de piedras y sedimento quemado en varias zonas alrededor de la ubicación del monolito, lo que refuerza la idea de las ofrendas con materiales orgánicos. El monolito que conforma el altar no presentó ningún tipo de talla.

El Altar 2 y su cajón se localizan un poco más al norte con respecto al Altar-fogón 1. Observamos que el Altar 2 se colocó sobre el Piso 5 (Lotes 20F-7 y 20FH-1), constituyendo un nivel inferior en relación con el Altar 1 que se apoyó sobre el Piso 3. Esto último sugiere que el Altar 2 es más temprano que el Altar 1. Lamentablemente, la cerámica diagnóstica apunta al Preclásico tardío (Complejo y modos Chay y Wob) sin mayor precisión. Algo que llama la atención es que la orientación de la caja apunta al norte magnético, sin presentar la desviación de los 20° al E, lo que sugiera, muy tentativamente, que pudiera haber alguna etapa constructiva del triádico con esta orientación. Esto es muy hipotético, pues habría que excavar el interior de la plataforma de soporte del triádico para corroborar la presencia de etapas constructivas anteriores y sus orientaciones. Lo que es más evidente, es la realización repetitiva en prácticas rituales vinculadas con atares, fogones

y actividades de quema en este sector del Complejo Grazia.

Operación 20, Suboperación FH

La Suboperación 20FH se enfocó en la continuación de la excavación de las zonas de las suboperaciones 20F y H, particularmente por debajo del altar, aunque los lotes del 1 al 4 corresponden al área externa a la ubicación del altar. En esta exploración continuamos con la división de cuatro cuadrantes en el área por debajo del altar para tener un mayor control de los materiales.

Descripción de lotes

Lote 20FH-1

Piso 5, apisonado de sascab en el área externa a donde se localizó el altar. Este apisonado se conforma principalmente de sascab compactado de color blancuzco (10YR 8/1), piedrín y algunas piedras medianas. La superficie se presentó muy deteriorada por lo que en algunas áreas su espesor alcanza aproximadamente 15 cm mientras en otras llega a unos 7 u 8 cm. Se recuperaron ocho tiestos y 35 fragmentos de lítica.

Lote 20FH-2

Firme del Piso 5 en el área externa a donde se localizó el altar. Se trata de una capa delgada de sedimento gris oscuro (10YR 6/1) de textura limo-arenosa y con mucho piedrín, de entre 4 y 10 cm de espesor. Se recuperaron ocho tiestos, 22 líticas que incluyen algunos nódulos de pedernal, y un fragmento de concha.

Lote 20FH-3

Relleno constructivo de unos 8 cm de grosor localizado por debajo del Piso 5. Se conformó por sedimento gris claro (10YR 7/1) de textura limosa, con mucho piedrín. Se recuperaron 127 (incluye un malacate) tiestos, 112 líticas y un fragmento de concha. Tiestos del Complejo Chay, tipos identificados Sierra, Polvero y Zapatista.

Lote 20FH-4

Hacia la esquina noreste de la operación se registró un área de aproximadamente 40 cm por 70 cm con sedimento quemado de unos 10 cm de grosor. La tierra es muy oscura (10YR 6/1-5/1) y parece asociarse a una actividad de quema. Se nota una ligera depresión que nos lleva a considerar que probablemente el Piso 6 fue quebrado intencionalmente por los antiguos habitantes, con el fin de colocar este elemento. Se recuperaron 115 tiestos y 29 líticas. Tiestos del Complejo Chay, tipos identificados Sapote, Polvero y Zapatista.

Lote 20FH-5

Este lote se encuentra por debajo de donde estuvo el altar, al interior de un alineamiento de piedras grandes que parecen formar un ovalo no muy preciso (Lote FH-10, Figura 2.12), a una profundidad de -1.83 m a -2.04 m. Se trata de un sedimento limoso muy fino de color gris claro (10YR 7/1) con gravilla sascabosa. Llama la atención la presencia de tiestos grandes de cerámica y también de paredes gruesas y esparcidos irregularmente. Se recuperaron 13 tiestos, 31 líticas que incluyen algunos nódulos, navajillas y lascas de pedernal, y una piedra de molienda.

Lote 20FH-6

Posible piso de sascab (**Piso 6**). Se localiza a -1.80 m de profundidad y al exterior del elemento ovalado de piedras grandes. Se trata de una superficie muy erosionada pero regular de sascab, por lo que parece haber sido un piso. No se identificó su presencia hacia el oeste y centro de la suboperación, es decir, debajo de donde estuvo el altar. Se recuperaron 10 tiestos pertenecientes al Complejo Chay, tipos identificados Sierra y Flor.

Lote 20FH-7

Este lote se localiza al interior del alineamiento de piedras formando un óvalo irregular (Lote 20FH-10), por debajo del Lote 20FH-5 y hacia los cuadrantes SE, SO, y NO de esta zona. Sus características son iguales a las del Lote 20FH-5, pero por control de materiales, en caso de estar ante una actividad ritual, decidimos considerar este lote de forma diferente (ver descripción de Lote 20FH-5). Se recuperaron

11 tiestos y 15 líticas. Tiestos del modo Um, tipo Juventud. Entre 2 y 5 cm de grosor.

Lote 20FH-8

Se localiza en la esquina o cuadrante NE de la zona localizada al interior del elemento formado por el alineamiento de piedras grandes y parece ser un área potencial de **actividad de quema**, pues presenta un sedimento de color gris muy oscuro (10YR 5/1) de textura limo-sascabosa y con gravilla sascabosa, de compactación suelta. Se recuperaron 11 tiestos y 11 líticas, y se tomó una muestra para flotación. 5 cm de grosor.

Lote 20FH-9

Sus características son iguales a las del Lote 20FH-7 y se localiza por debajo del mismo, pero por control de materiales se consideró como un lote diferente (ver descripción de Lote 20FH-7). Se recuperaron un tiesto y 15 líticas, incluyendo un fragmento de obsidiana. 5 cm de grosor.

Lote 20FH-10

Alineamiento de piedras calizas grandes que están dispuestas de tal manera que parecen formar un óvalo no muy bien definido (Figura 2.12). Al interior de este alineamiento los rellenos (lotes FH-5, 7, 8, 9) aparecen compactados de forma diferente a la zona externa al mismo. Este elemento parece estar vinculado a actividades de quema, pues tanto en su interior se registró una concentración de sedimento quemado (Lote 20FH-8) e inmediatamente en la zona externa al oeste se registró una acumulación de piedras medianas y pequeñas quemadas, aunque no presentan ningún arreglo formal o bien definido como un fogón, aunque si se observa cierto alineamiento de las mismas.

Resumen de la Suboperación 20FH

El hallazgo más sobresaliente de esta operación fue un alineamiento de piedras de tamaño mediano y grande (Figura 2.12) dispuesto de tal manera que forman un óvalo bastante irregular. Al inicio de su excavación parecía un relleno constructivo de piedra, pero conforme avanzamos en la excavación detectamos un acomodo de las piedras que parece intencional. Además, al interior del

óvalo se identifican áreas de quema (Lote FH-8). Es interesante que en esta parte se identificó un tiesto tipo Juventud que forma parte del Complejo Um de la Esfera Cerámica Mamom lo que apunta a una fecha en el Preclásico medio-tardío (650–400 a.C.), por lo que parece que estamos alcanzando los niveles de las ocupaciones más tempranas de esta zona. No obstante, hasta ahora únicamente se trata de un tiesto, por lo que debemos de continuar con las excavaciones para poder reforzar la evidencia al respecto.

Operación 20, Suboperación I

La Suboperación 20I es un pozo de 1 m x 1 m ubicado en la esquina noroeste de la Suboperación D. Como se expuso anteriormente, la excavación de la Sub 20D alcanzó la superficie de lo que corresponde a una plataforma más temprana y que antecede la a construcción del grupo triádico. Así, la Sub 20I tiene el objetivo principal de explorar la plataforma temprana. Por cuestiones de tiempo, esta excavación corresponde a un pozo de sondeo de tamaño reducido (1 m por 1 m) localizado en la esquina noroeste de la Suboperación 20D, cuyo objetivo es verificar si estamos cerca de la roca madre (Figura 2.6 y 2.7). La excavación inició a una profundidad de -2.62 m.

Descripción de lotes

Lote 20I-1

Cuadrante NW de la originalmente Sub 20D. Se trata de una superficie sascabosa mezclada con tierra gris suelta, y que se encuentra sobre una superficie más compacta y dura que parece corresponder a la roca madre, pero hay que corroborar esta observación. Hacia la esquina sureste de la Sub 20D se registró una huella de poste, por lo que este estrato sascaboso corresponde a una superficie de ocupación que parece haber nivelado la roca madre. Se recuperó un tiesto.

Resumen de la Suboperación 20I

En esta suboperación identificamos la superficie de ocupación colocada inmediatamente por encima de la plataforma de sascab. Esta superficie se conforma por un apisonado de sascab con mucha arena y presenta una textura bastante deleznable por

lo que es difícil de excavar. Posiblemente esta textura tan erosionada se deba a que estuvo mucho tiempo expuesto a la intemperización. Lamentablemente, solo se recuperó un tiesto por lo que no es posible fechar esta ocupación. La presencia de una huella de poste hacia la esquina sureste de la suboperación evidencia que esta superficie corresponde a una ocupación temprana (Figura 2.6 y 2.7). No obstante, es necesario continuar con la exploración de esta plataforma temprana para poder conocer más de su construcción y su periodo de ocupación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los hallazgos más representativos de las temporadas 2018–2019 fueron el Altar 2 (20FGH-22, Figuras 2.9 y 2.10) rodeado por un cajón bajo, varias concentraciones de piedras quemadas que evidencian diversas actividades de quema en esta zona y el Fogón 2 localizado en el perfil norte de la Suboperación 20D (Figuras 2.4 y 2.5). La exploración total del Fogón 2 y de la plataforma temprana identificada en 2016 continua siendo un pendiente prioritario que esperamos cumplir en la temporada de 2020.

Al igual que el complejo Fogón-Altar 1 registrado en 2016, el Altar 2 y el Fogón 2, así como las diversas concentraciones de piedra quemada apuntan a la repetición de prácticas rituales asociadas al grupo triádico.

Llama la atención que el Altar 2 presenta una orientación diferente, sin desviación del norte magnético, por lo que quizá se asocie con una construcción anterior del grupo triádico. Además, el Fogón 2, se localiza en niveles inferiores con respecto a los dos altares, por lo que posiblemente este fogón más temprano preceda al grupo triádico.

Estos hallazgos enfatizan la importancia del sector donde se construyó el grupo triádico, que parece haber estado en uso desde antes de su construcción. Quizá los habitantes de Grazia se reunían en esta zona a realizar actividades rituales vinculadas estrechamente con quemas ceremoniales y, aparentemente, la colocación de altares.

La mayoría de los estratos presentan cerámica del complejo Chay (400–200 a.C.) y Wob (200 a.C.–200 d.C.) de la Esfera cerámica Chicanel y se fecha para el Preclásico tardío (Walker 2016: 152). Este

fechamiento es muy razonable si consideramos que los grupos triádicos son complejos arquitectónicos muy característicos del Preclásico tardío. A grandes rasgos, todos los lotes entre 20D-1 y D-22 parecen datar del Preclásico tardío. A partir del Lote 20D-23 no tenemos materiales diagnósticos para el fechamiento, por lo que no podemos concluir que se trate de ocupaciones del Preclásico medio tardío, como sospechamos, aunque el cambio en las características de los rellenos es notorio y sugerente. Así que debemos profundizar en estos estratos más profundos con el fin de obtener un fechamiento más preciso.

El contexto que hasta ahora ha presentado el material cerámico más temprano se localiza al interior del óvalo formado por el alineamiento de piedras (Lote FH-8, Figura 2.12), que también presenta áreas de quema. En esta parte se identificó un tiesto tipo Juventud que forma parte del Complejo Um de la Esfera Cerámica Mamom lo que apunta a una fecha en el Preclásico medio-tardío (650–400 a.C.), por lo que parece que estamos alcanzando los niveles de las ocupaciones más tempranas de esta zona. Sin embargo, hasta ahora solo se trata de un tiesto, por lo que debemos de continuar con las excavaciones para poder reforzar la evidencia al respecto. Además, falta explorar con más detalle la plataforma temprana que antecede al contexto en el que apareció el tiesto Juventud. Lamentablemente, hasta ahora no hemos logrado recuperar material cerámico diagnóstico pues aparecen muy pocos, la gran mayoría de artefactos corresponden a fragmentos y lascas de pedernal.

A grandes rasgos podemos decir que la ocupación principal de este grupo corresponde al Preclásico. Hasta ahora, hemos obtenido una gran cantidad de datos interesantes sobre las prácticas rituales del Preclásico tardío, pero con referentes a épocas más tempranas.

En resumen, Grazia presenta una ocupación muy temprana del área donde el pedernal parece haber jugado un papel sumamente importante en la fundación y desarrollo de esta comunidad local que creció hasta convertirse un grupo monumental. Aunque hace falta definir de manera más precisa la secuencia ocupacional en términos de su fechamiento.

Las prácticas rituales asociadas con altares y actividades de quema, tuvieron un papel sobresaliente, pues observamos la repetición de estas a lo largo del tiempo en la misma ubicación, desde lo que parece ser el Preclásico Medio. De hecho, el Fogón 2, hasta ahora el más temprano identificado en esta área, no se relaciona en lo absoluto con el grupo triádico, pues lo precede.

Las prácticas rituales y la extracción y trabajo de pedernal tuvieron un papel fundamental en reunir a los habitantes del área y construir su identidad colectiva.

Los eventos de quema y la colocación de altares también parecen haber tenido un papel importante como eventos de “creación de lugares”, lo cual se vincula con la manera en que un paisaje es construido, modificado, reinventado y apropiado, procesos relacionados con la construcción y reconstrucción de la identidad colectiva.

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.

Doyle, James

2017 *Architecture and the Origins of Preclassic Maya Politics*. Cambridge University Press, Cambridge y Nueva York.

Estrada-Belli, Francisco

2011 *The First Maya Civilization*. Ritual and Power before the Classic Period. Routledge, Londres y Nueva York.

Flores Esquivel, Fernando C. Atasta

2016 Excavación en el Complejo Helena. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah: Informe de las Temporadas 2014 y 2015*, editado por Armando Anaya, Meagan Peuramaki-Brown y Kathryn Reese-Taylor, pp. 68–94. Universidad de Calgary, Calgary.

Hansen, Richard

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

Maclellan, Jessica

2009 Change and Continuity in the Preclassic Architecture of the Las Pinturas Group San Bartolo, Petén, Guatemala. Tesis de licenciatura inédita. Departamento de Arqueología, Boston University, Boston.

Reese-Taylor, Kathryn, Armando Anaya, F.C. Atasta Flores Esquivel, Kelly Monteleone, Alejandro J. Uriarte Torres, Helga Giovannini Acuña y Christopher Carr

2016 Verificación en campo del reconocimiento de LiDAR. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah: Informe de las Temporadas 2014 y 2015*, editado por Armando Anaya, Meagan Peuramaki-Brown y Kathryn Reese-Taylor, pp. 68–94. Universidad de Calgary, Calgary.

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.

Vázquez López, Verónica Amellali

2017 La excavación en el Complejo Grazia. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de las temporadas de investigación 2016*, editado por Armando Anaya Hernández y Kathryn Reese-Taylor, pp. 14–43. Universidad de Calgary, Calgary.

Walker, Debra S.

2016 Apuntes sobre la secuencia cerámica de Yaxnohcah. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah: Informe de las Temporadas 2014 y 2015*, editado por Armando Anaya, Meagan Peuramaki-Brown y Kathryn Reese-Taylor, pp. 144–171. Universidad de Calgary, Calgary.

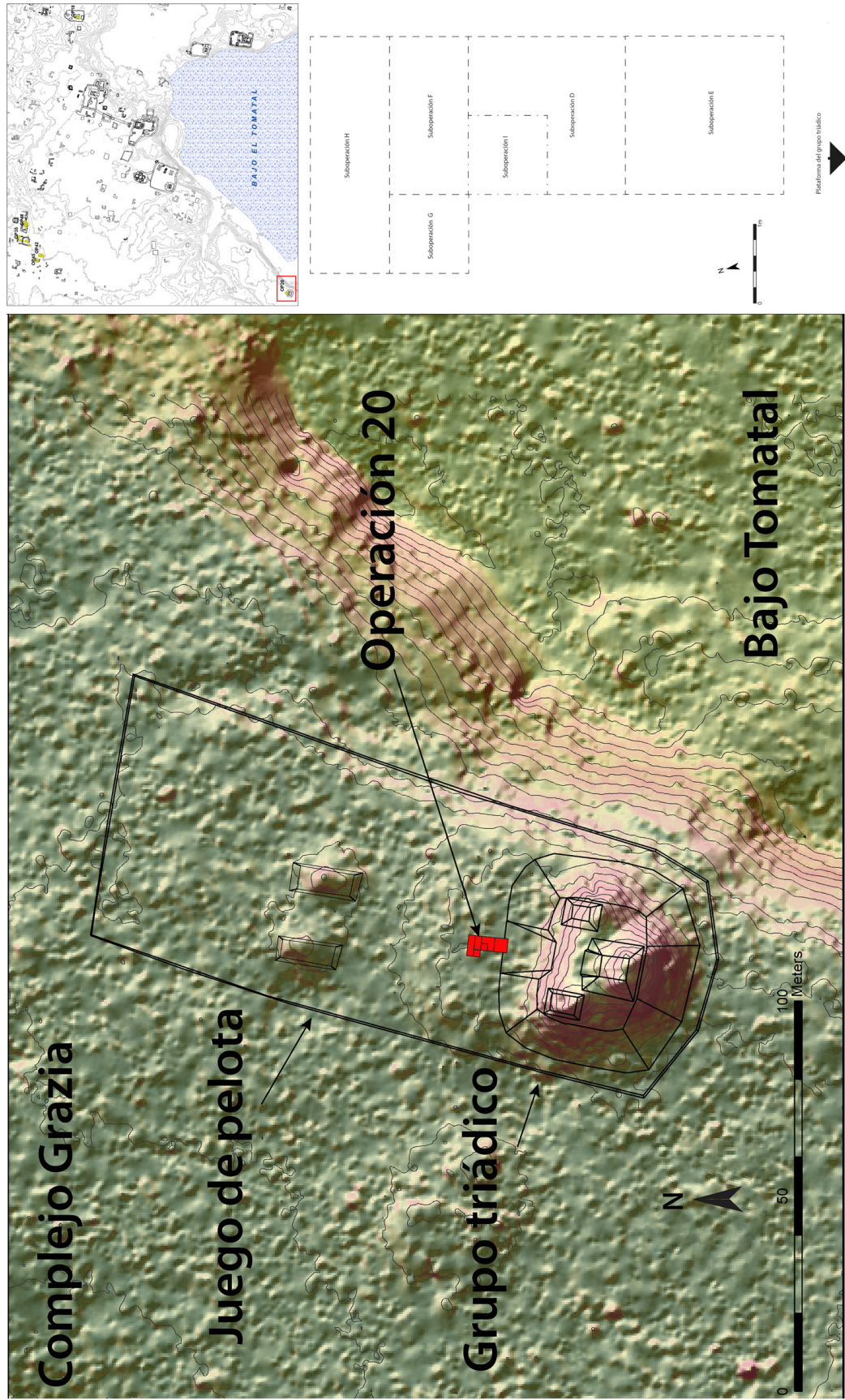


Figura 2.1. Ubicación del Complejo Grazia y ubicación de la Operación 20.

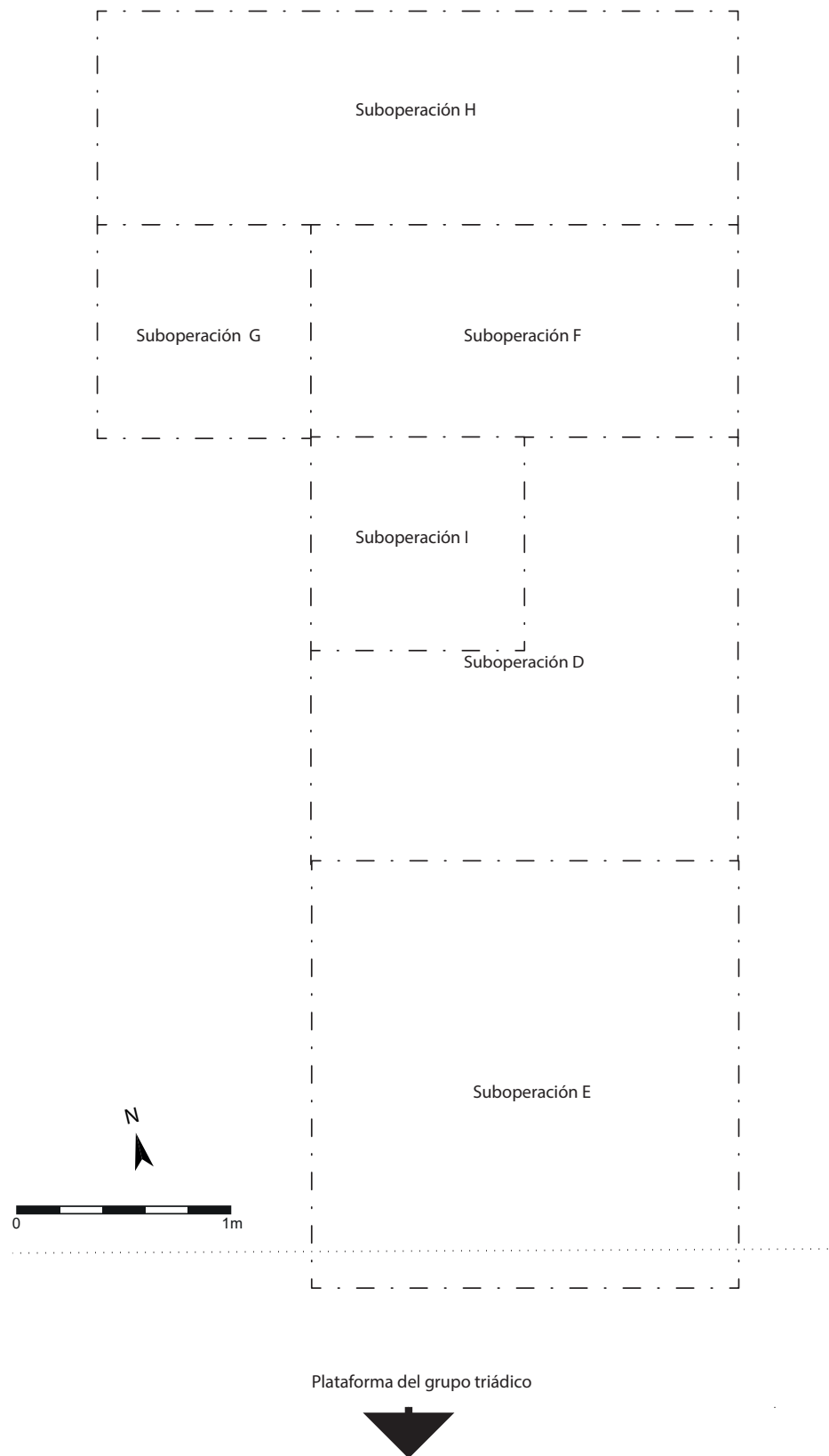


Figura 2.2. Croquis de las suboperaciones 20D, 20E, 20F, 20G, 20H y 20I.

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah
Complejo Grazia
Operación 20, Suboperaciones D y E
Perfil Oeste

Dibujo: VAVL, RLC, ADH, RMP
Digitalización: Verónica A. Vázquez López

- Humus
- Derumbe en matriz de tierra café
- Derumbe en matriz gris claro
- Relleno compacto sedimento café claro
- Piso de estuco
- Apisonado de sascab
- Preparación de piso (piedrín)
- Relleno con piedrín en matriz gris claro
- Relleno con poco piedrín en matriz gris oscura
- Relleno suelto con piedrín en matriz café
- Relleno con mucha piedra pequeña en matriz muy oscura
- Piedras
- Raíces
- Sin excavar

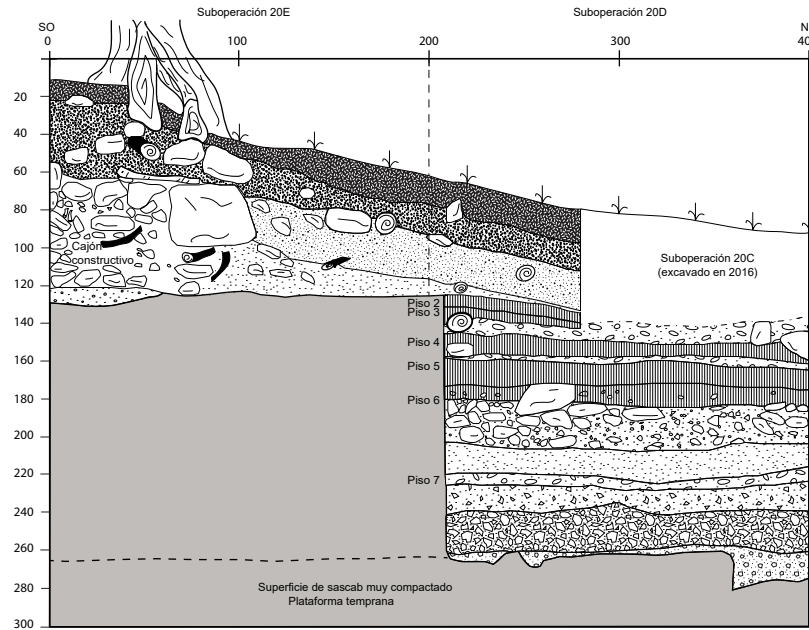


Figura 2.3. Suboperaciones 20D y 20E, dibujo del perfil oeste.

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah
Complejo Grazia
Operación 20, Suboperación D
Perfil Oeste

Dibujo: VAVL, RLC, ADH, RPM
Digitalización: Verónica A. Vázquez López

- Humus
- Derumbe en matriz de tierra café
- Sedimento muy oscuro, quemado
- Relleno compacto sedimento café claro
- Apisonado de sascab
- Preparación de piso (piedrín)
- Relleno con piedrín en matriz gris y fragmentos de carbón
- Relleno con poco piedrín en matriz gris oscura
- Relleno suelto con piedrín en matriz gris
- Relleno con mucho piedrín en matriz oscura
- Piedras
- Raíces
- Sin excavar

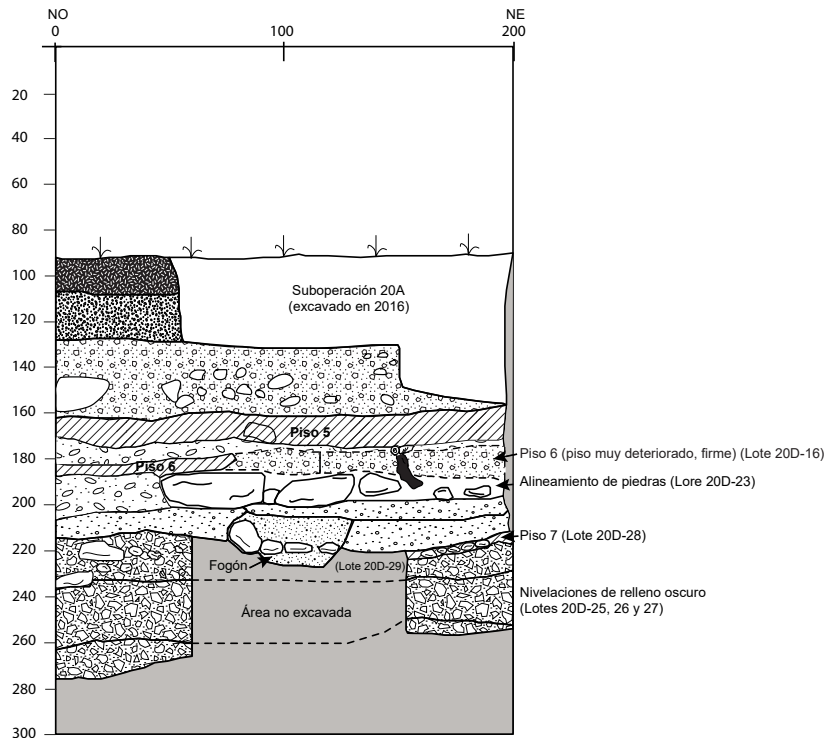


Figura 2.4. Suboperación 20D, dibujo del perfil norte.

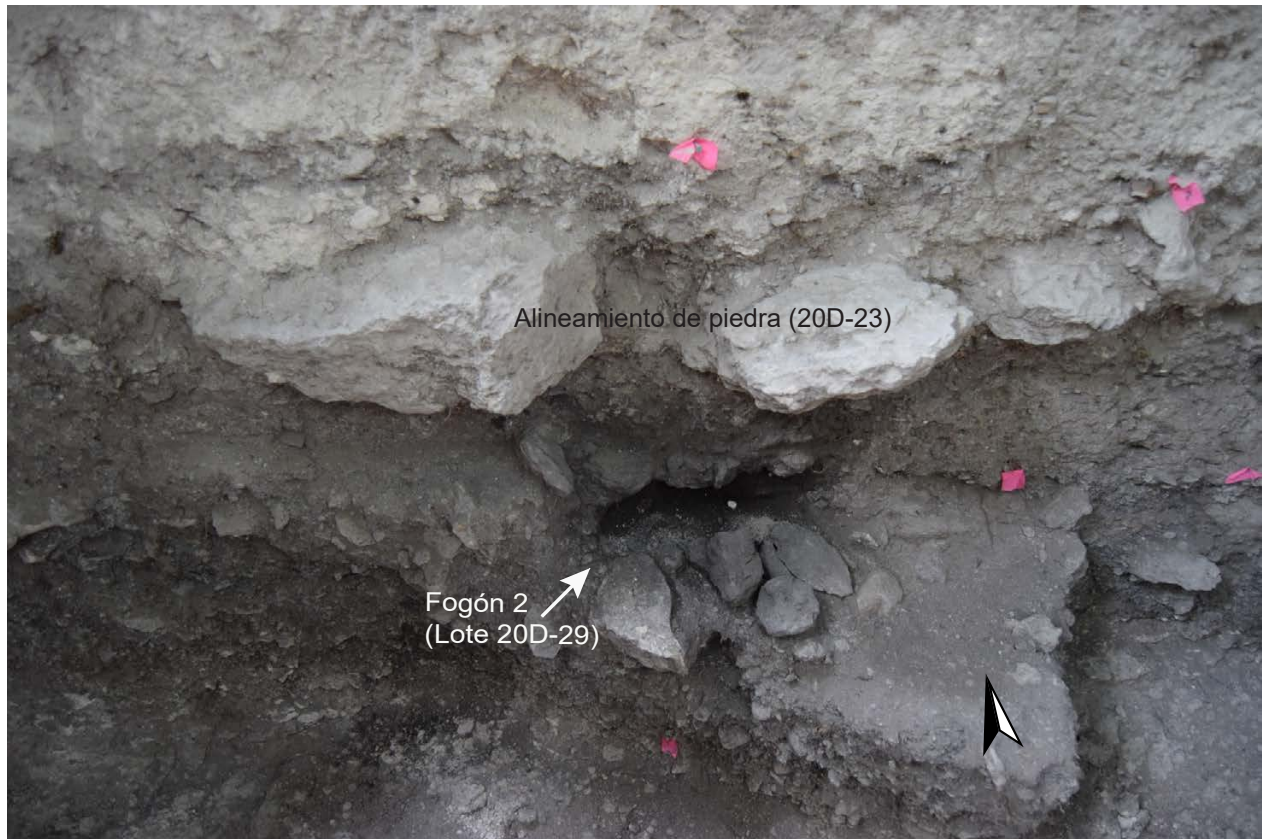


Figura 2.5. Suboperación 20D, Fogón 2 (Lote 20D-29) en el perfil norte.

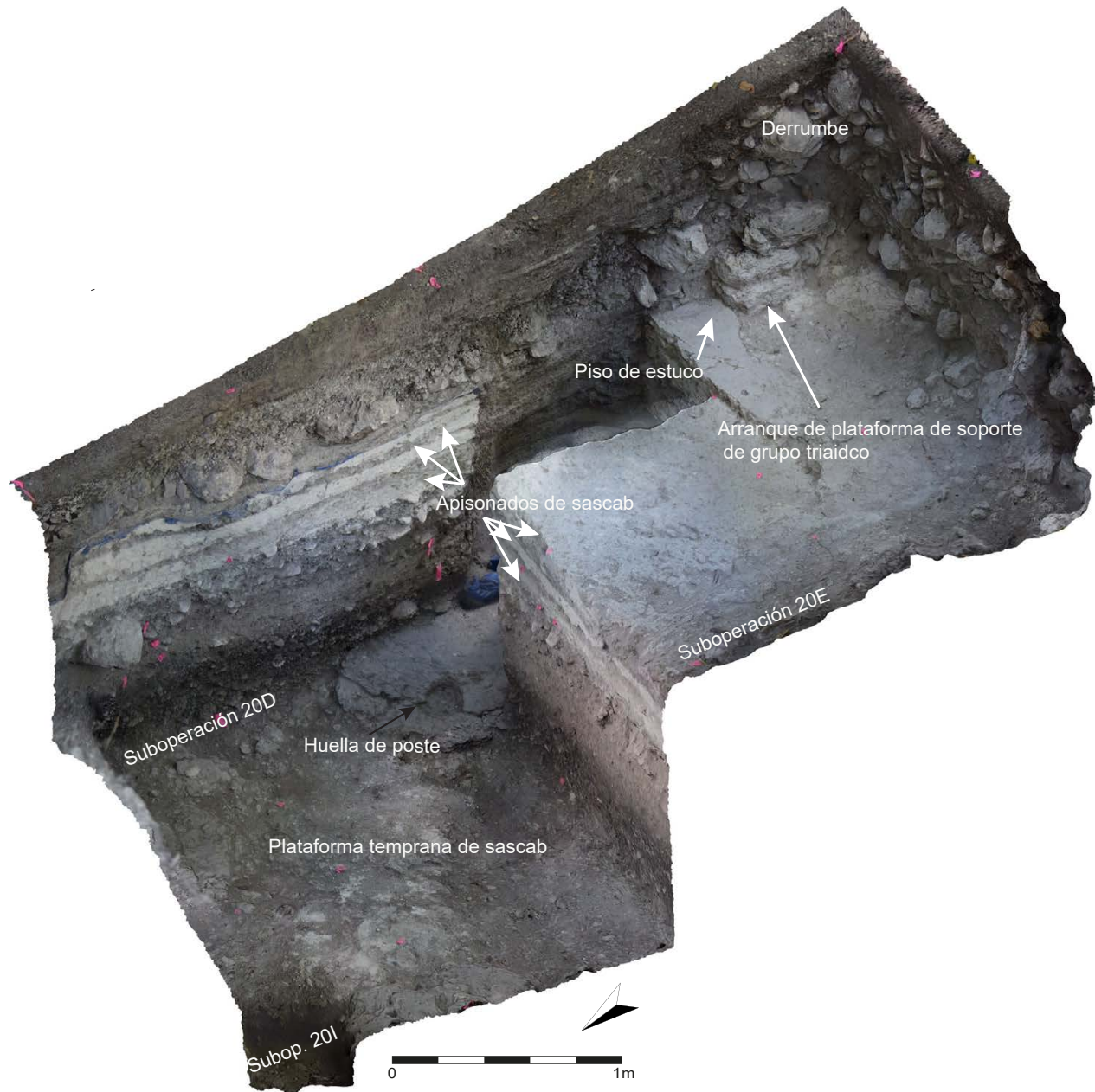


Figura 2.6. Suboperación 20E, arranque de la plataforma de soporte del grupo triádico. En la Suboperación 20D de la superficie de la plataforma más temprana de sascab.



Figura 2.7. Suoperación 20D y 20I, vista en planta de la plataforma temprana, se observa una huella de poste hacia la esquina sureste de la Suboperación 20D.

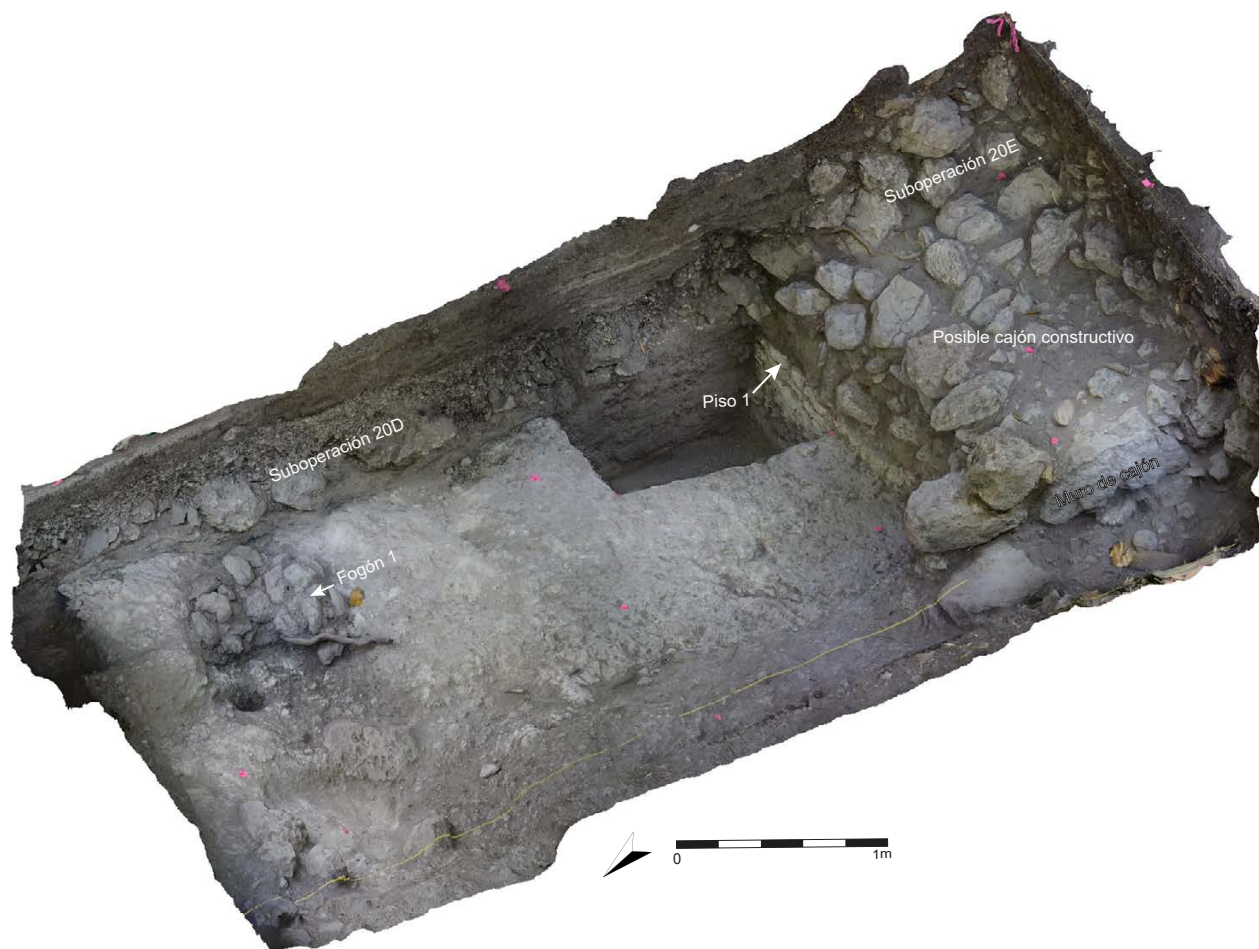


Figura 2.8. Suboperación 20E, muro de cajón constructivo y su relleno.

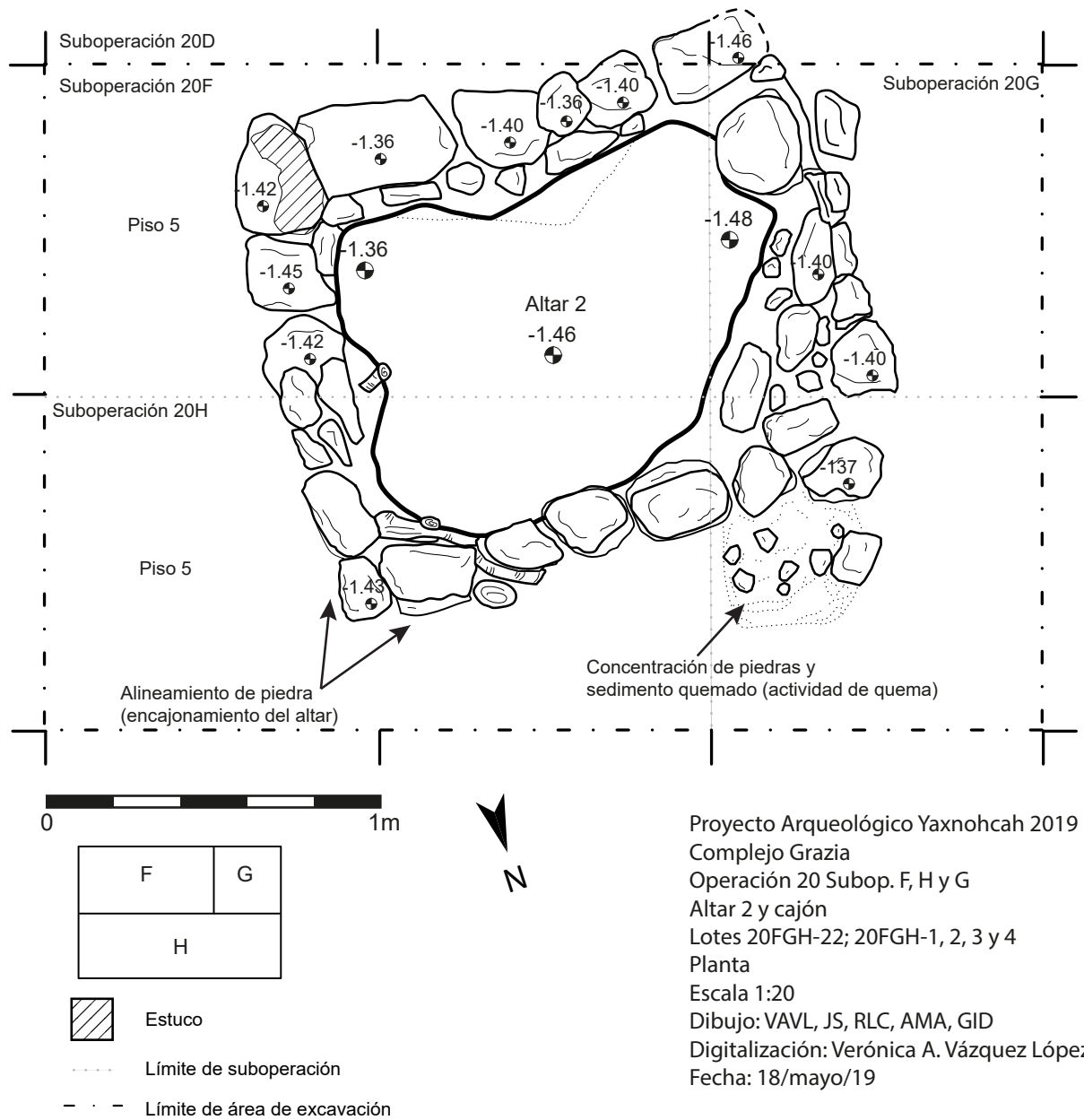


Figura 2.9. Suboperación 20FGH, dibujo en planta del altar y cajón que lo rodea que muestra una acumulación de piedras quemadas en la esquina noroeste.



Figura 2.10. Subobperación 20FGH, altar y cajón que lo rodea visto en planta.

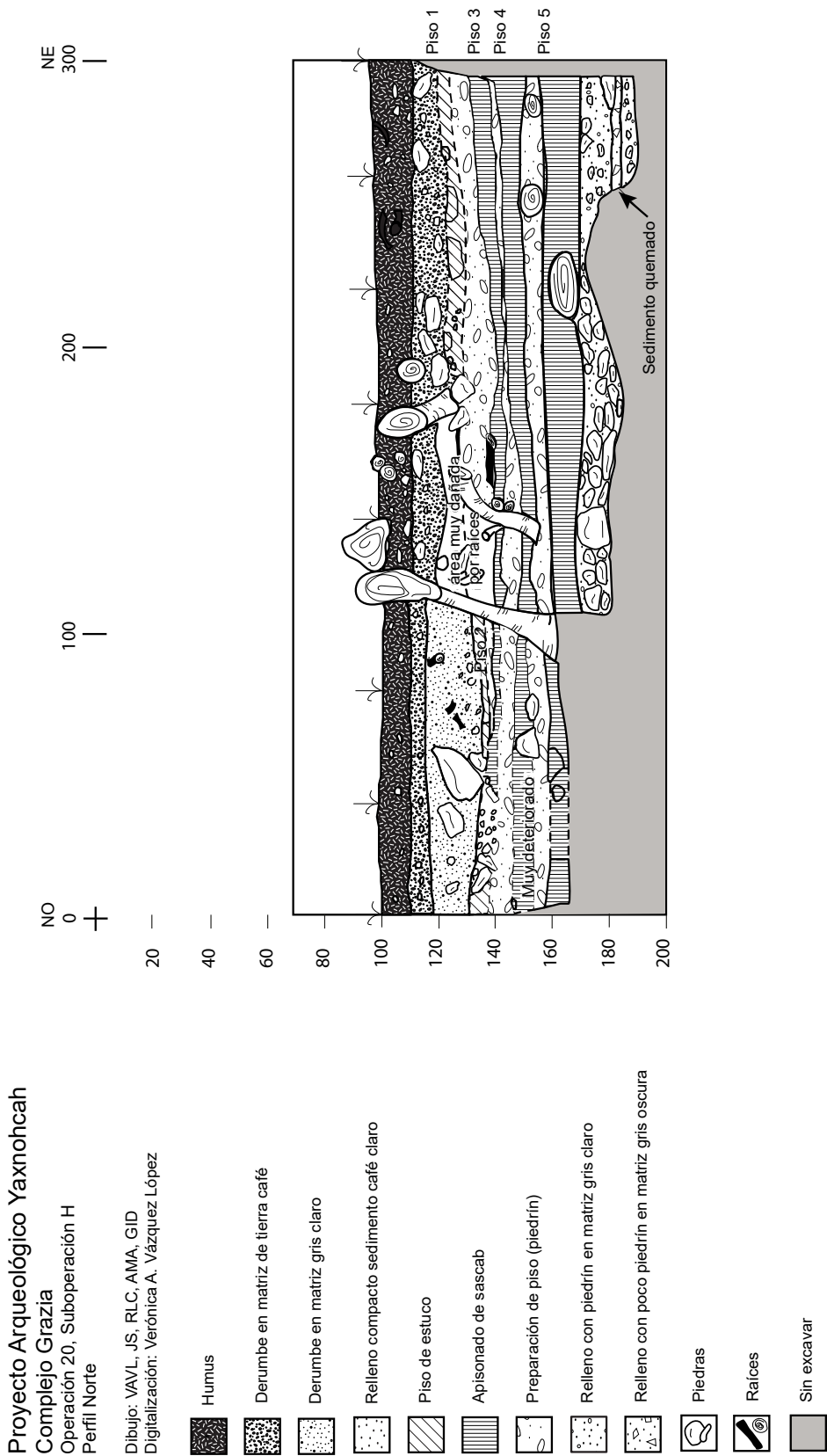


Figura 2.11. Suboperación H, dibujo de perfil norte.

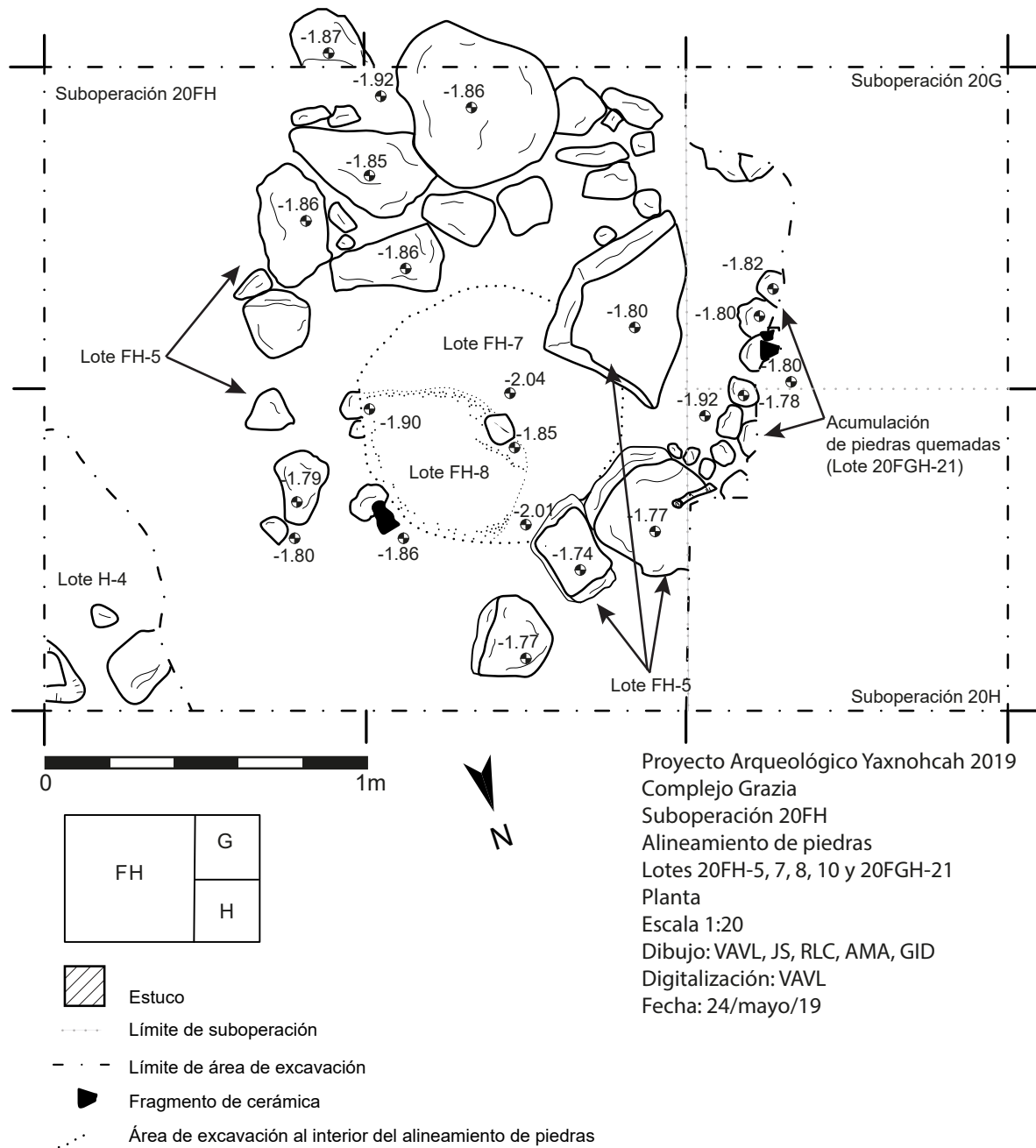


Figura 2.12. Suobperación 20FH, dibujo en planta del alineamiento de piedra en forma oval (Lote 20FH-5) y acumulación de piedra con evidencia de quemado ubicado al oeste (Lote 20FGH-21).

Capítulo 3:

Excavaciones en el Complejo Helena: Temporada de 2019

Atasta Flores Esquivel

INTRODUCCIÓN

Durante la temporada del año 2019, entre los días 7 y 27 de mayo, se llevaron a cabo de nueva cuenta excavaciones en el complejo Helena de Yaxnohcah (Figura 3.1). El objeto de éstas fue terminar la excavación de las unidades que quedaron inconclusas en 2017, y el de ampliar el área de las excavaciones, para dilucidar más sobre la naturaleza estratigráfica y cronológica del conjunto sur del Complejo Helena en lo general, así como sobre la posible plataforma temprana o promontorio calizo descubierto en la roca madre, en lo particular. De tal modo, se prosiguió la excavación de la Operación 18 mediante la apertura de tres nuevas unidades que ampliaron dicha operación en su lado oeste, las cuales se designaron con las letras G, H e I; y se finalizó la excavación de las unidades F y G, que habían quedado inconclusas al término de la temporada de 2017 (véase Flores y Vázquez 2019). Las coordenadas de su ubicación fueron E210182.5 N1984723 para su esquina suroeste. Por otra parte, se abrió una nueva unidad de 2 x 2 m, en el espacio situado entre las estructuras H-5 y H-7, la cual se designó como Suboperación 18-J; sus coordenadas fueron E210189 N1984713, también para su esquina suroeste (UTM 16Q; Datum WGS84).

Para la excavación de estas unidades contamos con el valioso e imprescindible trabajo de Evaristo Zamudio Aguilar, Reyes Pérez Martínez, Uriel Zamudio Aguilar y Enrique Barahona Salazar, habitantes de los poblados de Constitución y Conhuás, Campeche.

SUBOPERACIÓN 18 A-I

El primer paso que se efectuó en la Operación 18 fue su reapertura y la cuidadosa limpieza de sus perfiles, seguido de la reinstalación de una retícula y de un nuevo banco de nivel, situado a 30 cm sobre la superficie. Esta labor se llevó a cabo en dos jornadas enteras de trabajo, debido en gran parte a que la excavación ya contaba con unos 15 m³ excavados en el transcurso de temporadas previas (Figura 3.2).

Debemos recordar que las excavaciones llevadas a cabo hasta el momento en la Operación 18 establecieron la presencia de cinco niveles estratigráficos mayores, dadas las características de su naturaleza formativa y/o constructiva, que desde luego, pueden englobar a más de un estrato en su interior, pero que forman las siguientes agrupaciones: 1) la capa de suelo superficial o *humus*; 2) un nivel de derrumbes y deposiciones naturales, así como de los posibles restos del último piso de ocupación en el área; 3) un nivel de tres (o quizá cuatro) pisos de estuco sucesivos, con sus respectivos firmes de relleno; 4) un piso o relleno de tierra gris con pocas piedras y gravas; 5) una primera nivelación muy compacta de piedras y *sascab* sobre la roca madre, que llamamos el “aglomerado”.

Unidad F

Esta unidad consistió de un cuadro de 1 x 1 m, hacia la parte noreste de la Suboperación 18 A-I. Fue excavada originalmente durante la temporada de 2017, hasta el nivel donde comenzaba una posible plataforma o banco natural de piedras calizas y *sascab*, que desplantaba directamente sobre la roca madre, habiendo sido detectada inicialmente en la Unidad D. Este elemento coincidía con el comienzo

del quinto nivel estratigráfico mayor hallado en diversas partes de la Operación 18; el cual presentaba la forma del “aglomerado” de piedras calizas y *sascab* muy compacto, referido arriba.

Lote F-12

En esta unidad sólo se procedió a remover y limpiar la delgada capa de tierra que todavía parecía cubrir a la plataforma o banco de piedras mencionado, sobre todo en la parte oeste del cuadro; lugar donde también se había hallado un posible agujero de poste o intrusión, que llegó hasta la roca madre, en los límites con la adyacente unidad E (Figura 3.3). En este lote se hallaron todavía cantidades relativamente importantes de cerámica, y algo de lítica, así como dos pequeñas muestras de carbón. Su término coincide con el nivel del Piso 6, el cual sería una primera nivelación de la roca madre, consistente del citado “aglomerado”.

Unidad G

Esta unidad tuvo unas dimensiones de 1 x 2 m, hacia la parte noroeste de la Operación 18. Su excavación fue comenzada durante la temporada de 2017 por Verónica Vázquez (Flores y Vázquez 2019), pero debido a las limitaciones en tiempo, ésta no pudo ser completada hasta la roca madre. En aquella ocasión se excavaron un total de siete lotes, los cuales correspondieron a los tres primeros niveles estratigráficos mayores, el último de los cuales correspondió al de los tres (posiblemente cuatro) pisos de estuco detectados en la operación.

Lote G-8

Este lote representó la continuación de la excavación en la Unidad G, a partir de donde tuvo que detenerse ésta al término de la temporada de 2017. Corresponde al inicio del cuarto nivel estratigráfico mayor detectado en la Operación 18 (86–91 cm), inmediatamente debajo del perteneciente al de los pisos de estuco (Figura 3.7). Se trata de una capa de tierra gris con una disminución muy notoria de las inclusiones de gravas y gravillas calizas (Piso 5), así como una abundante presencia de material lítico y cerámico.

Lote G-9

Este lote representa un segundo nivel arbitrario (91–96 cm) de la misma capa de tierra gris (Piso 5) del lote anterior. Se hallaron en él algunas gravillas calizas (de 1 cm de diámetro) y gravas del mismo material (5 x 4 cm). Al término de este lote se hallaron en la parte sur del cuadro algunas piedras grandes, que indicaban el comienzo de una nueva capa de relleno, y la cercanía de la protuberancia ya antes registrada en la roca madre, la cual pudo formar una especie de “altar” o elemento de importancia similar, al que se hallaron asociados tres depósitos cerámicos intencionales (Flores 2017). Debido a ello, se terminó este lote hasta donde su relleno acabó completamente en la mitad sur de la unidad, exponiendo el aglomerado de piedras calizas y *sascab* del siguiente estrato, para proseguir la excavación de lo que quedaba del relleno del Piso 5 en el lado norte del cuadro con un lote distinto.

Lote G-10

Este lote únicamente ocupó la parte norte del cuadro (1 x 0.85–1 m); y representa, dentro de la Unidad G, el último nivel del relleno de la capa de tierra gris con pocas inclusiones de piedras que correspondió al Piso 5 (94–98 cm). Tuvo un grosor máximo de 6 cm, hasta encontrar el inicio de la quinta capa mayor hallada en la operación, que denominamos como el “aglomerado”. En este lote se recuperaron dos pequeñas muestras de carbón y abundantes muestras de material cerámico y lítico.

Lote G-11

Corresponde al inicio del quinto nivel estratigráfico hallado en la operación dentro de toda la extensión de la Unidad G; al cual nos referimos como el “aglomerado”, debido a que es un relleno con una abundante presencia de piedras calizas de diversos tamaños, insertas en una mezcla de tierra y *sascab*, que en ocasiones presentó una compactación y dureza bastante notables. Este lote tuvo un espesor de unos 10 cm (98–108 cm), y se terminó al descubrir la protuberancia de la roca madre en la mitad sur del cuadro. Presentó todavía una presencia importante de material cerámico y lítico, además de obtenerse en él tres pequeñas muestras de carbón, para su potencial datación.

Lote G-12

Este lote abarcó tres cuartas partes del cuadro de la unidad G (1.5 x 1 m), exceptuando su lado sur (Figura 3.4); comenzando al nivel donde la protuberancia de la roca madre quedó expuesta, a los 108 cm de profundidad del banco de nivel (78 cm de la superficie), y terminando a los 120 cm. En él se observó una disminución drástica en la presencia de materiales cerámicos y líticos, y hacia la parte centro-sur del cuadro, entre los bloques resultantes de la exfoliación de la roca madre que comenzó a salir, se detectó una especie de oquedad, expresada en una compactación menor y un cambio en la coloración (gris oscuro) del relleno de piedras pequeñas y tierra, distintas a las del resto del lote. Sin embargo, al excavar esta, no se hallaron artefactos en ella ni cambios de mayor relevancia. En este lote se tomaron algunas muestras de carbón pequeñas, aunque asociadas a la intrusión de una raíz.

Lote G-13

Este lote sólo ocupó secciones del centro y noreste del cuadro de la Unidad G (Figura 3.5), correspondientes en su mayor parte a los recovecos en la roca madre, todavía con rellenos de tierra y piedras pequeñas (gravas calizas de formas aplanadas de 5 x 6 cm en promedio), que quizá corresponden más a la exfoliación y erosión naturales, que a un relleno cultural, pues en este lote no fue hallado material cerámico o lítico alguno (120–134 cm).

Unidad H

Adicionalmente a las anteriores unidades, que fueron comenzadas en 2017, se abrieron dos nuevos cuadros en el lado oeste de la Operación 18, con el objeto de descubrir la posible orilla en esa dirección, del afloramiento calizo en la roca madre, que presentaba evidencias de haber sido trabajado o aprovechado, durante lo que parece haber sido la ocupación más antigua en el complejo Helena. La Unidad H, situada inmediatamente al sur de la G, tuvo unas dimensiones de 1.5 m en sentido norte-sur, por 1 m de ancho en sentido este-oeste. En ella se excavaron 13 lotes a lo largo de sus 80 cm de profundidad, donde se halló la roca madre.

Lote H-1

Correspondió a la capa de humus y suelo superficial, la cual tuvo un ancho de 8 cm en promedio (29–37 cm). Consistió de una matriz de tierra café oscuro, con una textura limosa con algo de arcillas, e inclusiones de polvo calizo, además de pocas gravillas del mismo material y abundantes raíces pequeñas.

Lote H-2

Correspondió a una capa transicional, de 8 cm de grosor (37–46 cm), en la que comenzó a observarse la presencia de algunas gravas calizas de 5 x 3.5 cm, y un aumento en la cantidad de gravillas calizas o “piedrín”. Posiblemente forma parte de un piso desaparecido, o del derrumbe y deposición de sedimentos tras el abandono del grupo. Este lote terminó al hallarse un fragmento de piso de estuco en el extremo norte del cuadro (Piso 2), a 16 cm de profundidad de la superficie (46 cm).

Lote H-3

A partir de este lote comenzó el nivel estratigráfico correspondiente a los tres pisos de estuco (quizá cuatro) que se habían detectado en otras partes de la operación durante las temporadas anteriores; mejor preservado siempre en la parte sur de la operación. En el cuadro H estos pisos se hallaron casi ausentes debido a su alto grado de deterioro y desintegración; sin embargo, algunos fragmentos de cada uno de ellos fueron recuperados en distintos niveles.

El Lote H-3 correspondió al nivel del Piso de Estuco # 1 (Piso 2); hallándose un total de 6 fragmentos de su aplanado en él, sobre todo hacia la parte sureste del cuadro, a una profundidad de 18–20 cm de la superficie (48–50 cm del banco de nivel); así como dos pequeños fragmentos de bajareque. También se observó la presencia de piedrín o gravillas calizas, así como polvo del mismo material, y raíces pequeñas.

Lote H-4

Correspondió al nivel del Piso de Estuco # 2 (Piso 3); hallándose también sólo algunos fragmentos de su aplanado (cinco en total), sobre todo hacia la parte suroeste del cuadro, a una profundidad de 24

cm de la superficie (54 cm). En este lote abundaron las gravillas calizas (1.5 cm) y las gravas del mismo material (5 x 4 cm), insertas en una matriz de tierra limo-arcillosa gris oscuro con tonos cafés.

Lote H-5

Correspondió al nivel del Piso de Estuco #3 (Piso 4). Se distinguió del lote anterior por la presencia de una especie de “cama” o preparación de piedras medianas (de 18 x 11 cm), que fue puesta previamente al aplanado del piso mismo (Figura 3.6); desintegrado casi en su totalidad. Adicionalmente, se observó la presencia constante de gravas (8 x 6 cm), gravillas (1 cm), y polvo de piedra caliza. Al término de este lote, bajo la “cama” de piedras medianas, se observó una diferencia entre los rellenos de la sección norte y la sur del cuadro; por lo que para continuar la excavación, se dividió a este en dos lotes distintos.

Lote H-6

Constituyó un relleno parecido al del lote anterior, de tierra gris con tonos cafés y abundantes inclusiones de gravas calizas (*cobbles*), y gravillas del mismo material (o pedrín), que ocupó la sección norte del cuadro de la Unidad H (1 x 0.85 m), entre los 72 y 81 cm de profundidad (Banco de nivel). Las gravas tuvieron unas dimensiones de 7 x 5 cm en promedio, hallándose en ocasiones piedras más grandes, de hasta 16 x 10 cm.

Lote H-7

Este lote abarcó la mitad sur del cuadro de la unidad (0.66 x 1 m), al mismo nivel que el lote anterior (70–79 cm). En este se observó una proporción notoriamente menor de gravas y gravillas calizas, así como una menor compactación, y la presencia de *sascab* en su matriz de tierra, de textura limo-arenosa; razón por la que constituyó un lote distinto. Es posible que la diferencia entre este lote y el anterior se deba simplemente a una diferente proporción en la deposición de los materiales de un mismo relleno.

Lote H-8

Este lote correspondió al inicio del cuarto nivel estratigráfico mayor registrado en la Operación 18

(Piso 5), dentro del cuadro H (81–86 cm), consistente de una capa de tierra gris con poca compactación y una disminución muy notoria en las inclusiones de gravillas calizas, así como la casi nula presencia de gravas y piedras calizas más grandes. Este lote abarcó toda el área de la unidad, entre los 81 y 86 cm de profundidad en promedio (desde el banco de nivel), y ofreció una cantidad bastante abundante de materiales cerámicos y líticos. El comienzo de este lote coincidió también con el nivel desde el que se continuaría con la excavación de la adyacente Unidad G (Lote G-8; Figura 3.7), y su término fue en gran medida arbitrario, con el objeto de tener un mejor control de la gran cantidad de materiales que ofrecía este estrato.

Lote H-9

Este lote correspondió a un segundo nivel arbitrario dentro de la capa que comenzó con el lote anterior (86–91 cm desde el banco de nivel); consistente de una matriz de tierra gris con una reducción importante en la cantidad de inclusiones de gravas, gravillas y piedras calizas, debajo del nivel de los pisos de estuco (Figura 3.8). Este lote también ofreció una cantidad importante de materiales cerámicos y líticos, y terminó con las piedras grandes del siguiente estrato mayor.

Lote H-10

Este lote corresponde al inicio del 5° nivel estratigráfico, que solimos definir como un “aglomerado” de gravas, piedras y *sascab* muy compactos (Figura 3.9). Este nivel lo dividimos en dos subniveles, que pudieran corresponder a dos rellenos de naturaleza distinta, aunque muy parecidos, y en ocasiones difíciles de distinguir: el primero, correspondiente a la primera nivelación cultural llevada a cabo en el área del Conjunto Sur del Complejo Helena. El segundo, producto de las fracturas y exfoliación naturales de la roca madre caliza. Este lote representó el primer subnivel de dicho relleno (91–105 cm), coincidente con el de un alineamiento peculiar de piedras calizas que fue hallado en 2017 dentro de las unidades C y D (Flores y Vázquez 2019). En este lote se hallaron todavía materiales cerámicos y líticos, aunque en una proporción bastante menor a las que contuvieron los dos lotes anteriores. Adicionalmente, se obtuvo

una pequeña muestra de carbón, y fue terminado al quedar expuesta la protuberancia de la roca madre en la mitad norte de la unidad.

Lote H-11

Este lote ocupó únicamente la mitad sur de la unidad H (0.80 x 1 m). Al parecer corresponde al segundo subnivel del “aglomerado” (105–110 cm), consistente de un relleno de gravas, gravillas, y piedras y lajas calizas de tamaño mayor, insertas en una matriz de tierra y *sascab* muy compacto, cubriendo parcialmente la protuberancia referida de la roca madre (Figura 3.10). En este lote únicamente se halló un tiesto cerámico, hacia los comienzos del lote, por lo que la naturaleza de este relleno es incierta.

Lote H-12.

Este lote ocupó únicamente parte de la sección sur del cuadro de la Unidad H (0.70 x 1 m.), y correspondió a la parte final del segundo sub-nivel del citado “aglomerado” (110–114 cm), terminando con la roca madre (Figura 3.11). En él destacó la preponderancia de grandes bloques calizos a modo de lajas, posiblemente naturales, dado a que asociado a este lote no fue hallado artefacto alguno.

Unidad I

Este cuadro fue abierto al sur de la Unidad H, y contó con unas medidas de 1 x 1 m. Su propósito fue el de abarcar el extremo suroeste de la operación, con respecto al elemento que formó la protuberancia en la roca madre, junto a la que fueron hallados tres pequeños depósitos cerámicos intencionales en temporadas anteriores (2016 y 2017); así como el obtener datos adicionales de una sección de la operación, en donde solieron hallarse mejor preservados los pisos de estuco.

Lote I-1

Correspondió a la capa de *humus* o “*top soil*”, cuyo espesor fue de unos 8 cm (Figura 3.12). Consistió de una tierra limo-arcillosa, con la presencia abundante de raíces pequeñas y algunas gravillas calizas. Poca cerámica y dos pequeños fragmentos de piso de estuco fueron hallados revueltos en este lote.

Lote I-2

Correspondió a una capa de derrumbes y deposiciones naturales de material, junto con los restos posibles del último piso de ocupación del conjunto. Este lote tuvo un espesor de 18 cm en promedio (31–50 cm), y consistió de una tierra limo-arcillosa, con un aumento notorio en las inclusiones de polvo y gravillas calizas, además de observarse algunas gravas de mayor tamaño (7 x 8 cm). También se hallaron algunos fragmentos de estuco removidos de su lugar original, antes de cerrar el lote al encontrarse el Piso de Estuco #1 (Piso 2), a los 22 cm de profundidad de la superficie (45 cm banco de nivel).

Lote I-3

Este lote marcó el comienzo del tercer nivel estratigráfico mayor hallado en la suboperación 18, correspondiente a una sucesión de tres, o quizá cuatro, pisos de estuco. Este lote correspondió al primero de ellos (Piso 2). Su aplanado fue hallado en buen estado únicamente en partes de la sección sur de la unidad, mientras que en el resto del cuadro sólo quedó un relleno de tierra café grisáceo, de textura limo-arcillosa, con inclusiones de gravillas y polvo calizos, correspondientes a su firme. Este relleno tuvo un espesor promedio de 7 cm (48–54 cm), y terminó con el siguiente piso de estuco.

Lote I-4

Este lote representa el Piso de Estuco # 2 (Piso 3; Figura 3.13); cuyo aplanado de argamasa fue hallado a los 54 cm de profundidad, únicamente bien preservado hacia el perfil sur y la esquina sureste del cuadro, así como en secciones de la parte noroeste. El resto consistió de una tierra limo-arenosa gris con gravillas calizas, parte del firme del piso, y fragmentos de estuco y argamasa con su superficie erosionada. El lote tuvo un espesor promedio de 4 cm (54–58 cm).

Lote I-5

Bajo los restos del piso anterior, se hallaron los restos de argamasa de estuco correspondientes al

Piso 4, también mejor preservados hacia la parte sur del cuadro; así como un firme de preparación consistente de gravas calizas de 8 x 7 cm en promedio. Éstas piedras parecen haberse colocado de manera regular, con el propósito expreso de formar una especie de “cama” o preparado de piedras, previo al piso mismo. Ésta “cama” o preparado fue hallado también en los cuadros H y G, así como en los extremos occidentales de los cuadros A y C (Flores 2016, 2017); siendo notorio el hecho de que sólo se hallara presente en el lado oeste de la operación. Este lote tuvo un espesor máximo de 10 cm (57–67 cm-banco de nivel), y de él también se obtuvo una pequeña muestra de carbón.

Lote I-6

Bajo el lote anterior se halló un nuevo relleno (67–76 cm) que pudo haber formado parte de un cuarto piso de estuco, pero que aquí llamamos Piso 4B debido a que inicialmente no fue identificado como tal, dado su avanzado estado de deterioro, y a la remoción y fragmentación que ejercieron las raíces y otros factores. Este relleno representó una disminución notoria en la presencia de gravas y gravillas calizas, así como una reducción en el tamaño de las primeras (6 x 5 cm), pero al mismo tiempo, representó un aumento gradual en la cantidad de materiales cerámicos y líticos.

Lote I-7

Este lote representa una especie de transición entre el nivel de los rellenos de los pisos de estuco, y el comienzo de la cuarta capa estratigráfica mayor de la operación (76–82 cm; Figura 3.14), correspondiente al Piso 5. Consistió de un relleno de tierra color gris claro, de textura limo-arenosa, en el que continuó la gradual reducción de inclusiones de gravas y gravillas calizas, aunque sin desaparecer éstas por completo; al mismo tiempo que se observó un aumento notorio en la cantidad de materiales cerámicos y líticos.

Lote I-8

Corresponde completamente al relleno del cuarto nivel estratigráfico mayor detectado en la operación (82–93 cm), el cual se distingue por un oscurecimiento notorio en la matriz de tierra, que adquiere un color gris de tonos medios; por una

disminución muy notoria en la presencia de gravas y gravillas calizas, así como por una baja compactación del relleno, la cual facilitó en alguna medida la proliferación de raíces pequeñas (Figura 3.15). Este lote representó también, un aumento muy conspicuo en la presencia de materiales cerámicos y líticos.

Lote I-9

Este lote (93–98 cm) correspondió al comienzo del quinto nivel estratigráfico mayor de la operación, el cual denominamos como “el aglomerado” (Piso 6). Se distingue del anterior por ser un relleno con abundantes gravas y gravillas calizas, así como por piedras calizas de tamaño mediano y formas irregulares, insertas en una matriz de tierra arenosa gris. Al mismo tiempo, este nivel representa una reducción drástica en la presencia de materiales cerámicos y líticos; característica que también contrasta con el lote anterior. Este nivel estratigráfico que llamamos “aglomerado” comúnmente presentó dos subniveles de distinta naturaleza: uno superior, compacto y de piedras pequeñas, al que correspondió este lote; y otro inferior, compuesto de piedras más grandes, a modo de lajas calizas y rellenos cada vez más compactos en los recovecos de la roca madre, que incluso podrían haber sido parte de los procesos de exfoliación natural de la misma, dado a que este segundo nivel del “aglomerado” comúnmente fue estéril en cuanto a materiales arqueológicos.

Lote I-10

Este lote (98–105 cm) representó la aparición de piedras calizas de mayor tamaño, comúnmente gravas de 9 x 8 cm, y de un *sascab* muy compacto (Figura 3.17); así como la práctica desaparición de materiales cerámicos o líticos en él. Su comienzo parece representar el inicio del segundo subnivel dentro del “aglomerado” referido arriba, y su término fue arbitrario en la búsqueda de parámetros y controles que nos permitieran dilucidar su naturaleza.

Lote I-11

Último lote dentro de la Unidad I (105–112 cm); correspondió a las últimas piedras sueltas, cada vez de tamaño mayor, previas a la roca madre natural. Dichas piedras parecen tener haber tenido su origen en los procesos naturales de exfoliación y fractura

de la roca madre, dada su aparente irregularidad, notable compactación y ausencia absoluta de materiales arqueológicos, líticos o cerámicos.

Unidad C

Con el propósito de complementar la excavación en la Unidad I, y de aportar más elementos posibles para determinar la naturaleza del segundo sub-nivel del “aglomerado”, se abrieron dos lotes en el suroeste de la Unidad C. Esta capa no había sido tocada en este nivel dentro de la sección sur de dicha unidad durante la temporada anterior (2017), dado a que en su comienzo se halló un alineamiento de piedras peculiar, en dirección noreste-suroeste (Flores y Vázquez 2019), que pudo formar parte de una especie de banqueta, plataforma, o simple delimitación constructiva del primer relleno con el que se niveló la roca madre. Los nuevos lotes sólo abarcaron 1 m² en extensión, y buscaron diferenciar las partes construidas de las que constituían únicamente productos de la exfoliación natural de la roca misma.

Lote C-33

Este lote tuvo un espesor máximo de 6–7 cm (94–101 cm), y consistió mayormente de gravas calizas y piedras de tamaño mediano, insertas en una matriz de tierra gris con una textura arenosa muy fina, cuya compactación fue bastante notable (Figura 3.18). No se hallaron materiales cerámicos ni líticos en lo absoluto, por lo que podría tratarse de un nivel completamente natural.

Lote C-34

Representó un segundo nivel arbitrario dentro del estrato al que correspondió el lote anterior (101–105 cm). Sus características fueron prácticamente idénticas: piedras de tamaños y formas irregulares, con una gran compactación, producto aparentemente del descortezamiento natural de la roca madre, al menos en su mayor parte. Tampoco se encontraron materiales arqueológicos en este lote, y su excavación se detuvo al asomar en algunas partes la roca madre, al metro de profundidad (71 cm de la superficie).

Unidad E

Finalmente, debemos mencionar una pequeña exploración de 30 cm de ancho y 20 cm de

profundidad, efectuada sobre el fondo del perfil norte de la operación (a 136 cm de profundidad), adyacente a lo que fue el cuadro E; donde habían quedado algunos fragmentos cerámicos sin ser colectados, pertenecientes a uno de los tres depósitos intencionales que bordearon al afloramiento calizo, excavados en 2017 (Lote E-15) (Flores y Vázquez 2019). Este sondeo constituyó el Lote E-16.

Las dimensiones finales de la Suboperación 18 A-I al término de la temporada de 2019 fueron de 4 x 4.5 m, con una profundidad máxima en promedio de 1 m (Figura 3.19, 3.20; es decir 17–18 m³ excavados).

SUBOPERACIÓN 18-J

La unidad J constituyó un pozo independiente practicado entre las estructuras H-5 y H-7, como se ha comentado anteriormente; las cuales son dos pequeñas plataformas bajas y paralelas, que suponemos pudieron delimitar y formar parte de la parte central del campo de un posible juego de pelota; que por sus características formales, y por los materiales encontrados en esta suboperación, corresponde al periodo Preclásico tardío.

El pozo tuvo unas dimensiones de 2 x 2 m, y fue orientado con una desviación de aproximadamente 10° al este del Norte Magnético, de acuerdo al eje longitudinal que presenta el conjunto arquitectónico. Tuvo su propio banco de nivel, situado 31 cm por encima del de la Suboperación anterior. Entre los objetivos que tuvo su excavación, se cuenta el de contrastar y cotejar su estratigrafía con la de la Suboperación A-I, así como buscar elementos que permitieran sustentar la idea de que la arquitectura del Conjunto Sur haya constituido un juego de pelota, o no; y cómo podría contrastarse dicho proyecto con las etapas iniciales del conjunto.

Lote J-1

Este lote correspondió a la capa de suelo vegetal superficial o *humus* en toda la extensión de la operación. Tuvo un grosor promedio de 8 cm (34–41 cm), y en ella se halló la abundante presencia de raíces pequeñas, así como de algunas grandes de los árboles cercanos; también se observó en ella la presencia de gravillas o piedrín calizo en cantidades abundantes.

Lote J-2

Este lote marcó el inicio de la presencia constante de gravas calizas de formas irregulares, con tamaños promedio de 5 x 4 cm, aunque continuaron también las gravillas calizas y la presencia abundante de raíces pequeñas (41–51 cm). A los 18 cm de profundidad de la superficie, se halló en la esquina suroeste de la operación, un fragmento de piso de estuco aislado, y “virado”, seguramente debido a la acción de las raíces; el cual fue tomado como criterio arbitrario para el término de este lote.

Lote J-3

Este lote fue muy similar al anterior (51–62 cm), pero marcó el inicio dentro del relleno de gravas calizas de mayor tamaño, como de 10 x 8 cm en promedio, aunque las hubo de hasta 13 x 10 cm. Hacia la esquina suroeste del pozo, pero esta vez a una profundidad de 63 cm (30 cm bajo la superficie), fue hallado otro fragmento de piso de estuco, esta vez en su posición horizontal original, con su superficie hacia arriba. Este fragmento se tomó como criterio para terminar este lote, ante el inicio del primer piso hallado en ésta suboperación.

Lote J-4

Este lote comenzó con el citado fragmento de estuco, y corresponde a un primer piso de este material (Piso 1), ya muy destruido debido a la acción de las raíces y a su exposición a los elementos (62–71 cm), pues éste bien pudo ser el último piso construido en el conjunto, previo a su abandono. A partir de este lote se apreció un gradual cambio de la matriz de tierra, que tornó a una coloración más grisácea de tonos claros, aunque continuó la presencia de gravas calizas de buen tamaño (11 x 7 cm.), seguramente parte del firme del piso. En este lote naturalmente aumentó también la cantidad de los fragmentos de estuco, recolectándose un total de trece. La compactación de esta capa no fue muy grande, desprendiéndose las piedras y gravas de ella con relativa facilidad.

Lote J-5

Este lote (71–89 cm) marca el comienzo de un segundo piso de estuco (Piso 2; Figura 3.25), y el de un tercer nivel estratigráfico mayor, similar al

detectado en la adyacente Suboperación 18 A-I. Este piso también se halló muy deteriorado, y con los fragmentos de lo que fue su aplanado situados en distintos niveles y removidos de su lugar original, debido en gran medida a la acción destructiva de las raíces que se hallaron en su interior. Conforme se fue bajando, hacia la parte central del cuadro comenzaron a notarse algunas piedras más grandes que las gravas calizas del resto del relleno (de hasta 20 x 26 cm), formando una especie de alineamiento en sentido noroeste-sureste, muy destruido y fragmentado, también por las raíces de los árboles de ramón que se alzaron junto a la operación (Figura 3.26).

Este lote terminó al hallarse el Piso 3 a los 90 cm de profundidad, y al descubrirse varios fragmentos de estuco que comenzaron a sobresalir por encima de este último hacia la orilla oeste de la operación. Dichos fragmentos fueron hallados con su superficie inclinada en un ángulo de 45° aproximadamente. En un principio pensamos que este hecho se debió al efecto de la intrusión de las raíces; sin embargo, su inclinación y alineamiento resultaron ser muy regulares en sentido norte-sur, siguiendo casi perfectamente el eje del pozo en su orilla oeste (Figura 3.27, 3.37a). Esto nos llevó a considerar que más bien formaron parte del desplante y orilla de una especie de rampa, plataforma o chaflán del piso mismo ¿quizá la orilla de una rampa lateral de una de las plataformas del juego de pelota?

Lote J-6

A partir del descubrimiento del Piso 3, así como del “chaflán” o arranque de una posible rampa o banqueta hallada hacia la orilla oeste de la unidad, se decidió excavar únicamente la sección sur del cuadro; ello en parte debido a las restricciones en tiempo, y a que consideramos innecesario romper el Piso 3 en la totalidad del pozo, con el único propósito de sondear la estratigrafía del lugar.

De tal modo, este lote constituyó parte del Piso 3 y de su firme de relleno, en la mitad sur de la suboperación. Tuvo una extensión de 1 x 1.5 m, con un espesor promedio de 10 cm (90–100 cm); y bajo los restos del aplanado del piso se halló un firme de gravas y gravillas calizas, insertas en una matriz de tierra gris.

Lote J-7

Este lote corresponde al relleno del chaflán o arranque de la rampa oeste del posible juego de pelota; la cual tuvo unas medidas de 2 m x 35–40 cm. y una altura de poco menos de 20 cm, debido a que sólo se conservó su parte inferior (Figura 3.28). Su excavación, llevada a cabo únicamente en su mitad sur, permitió determinar que este chaflán fue construido directamente sobre el Piso 3, pues el estuco de dicho piso fue hallado bajo este elemento. Su construcción consistió de su recubrimiento superficial de estuco bien alisado, bajo el cual se halló un preparado de argamasa y estuco más burdo, que a su vez recubrió a los bloques de piedra caliza que constituyeron su núcleo constructivo; en donde detuvimos la excavación de este elemento (Figura 3.29). Dichos bloques fueron tallados burdamente para darles una forma más o menos rectangular, y sus dimensiones fueron de 20 x 15 cm aproximadamente.

Lote J-8

Tras la excavación del chaflán en su sección sur, tuvimos espacio para proseguir con la excavación del Piso 3 en el resto de la mitad sur de la unidad. Por ello, este lote no es más que una extensión del Lote 6 hacia el oeste, con una superficie de 1 m x 30 cm y un grosor de 8 cm (92–99 cm.). Ambos lotes (J-6 y J-8) deben considerarse como parte del mismo estrato (Piso 3).

Lote J-9

Corresponde al nivel del Piso 4 (100–112 cm), un piso de estuco hallado en relativas buenas condiciones de conservación (Figura 3.30), pues la argamasa de su aplanado estuvo presente en toda la extensión del lote (1 x 1.7 m), a pesar de la erosión de su superficie. Bajo el estuco se halló un firme de gravas y gravillas calizas insertas en una matriz de tierra arenosa gris; en el cual se encontró también una cantidad considerable de materiales cerámicos.

Lote J-10

Este lote correspondió al quinto piso de estuco (Piso 5), cuyas características fueron muy similares al anterior en cuanto a su dureza y técnica constructiva (Figura 3.31); es decir, se trató de un estuco muy blando y deleznable, como si no hubiera fraguado

completamente, o la mezcla tuviera poca cohesión o mucho *sascab*. Bajo el aplanado de estuco se halló un firme de gravas y gravillas calizas. En este lote (112–128 cm) se recuperó una pequeña muestra de carbón, así como una pequeña cuenta o sello cilíndrico de cerámica (Figura 3.32), pero la cantidad de materiales cerámicos decreció dramáticamente con respecto al piso anterior.

De gran relevancia fue que al terminar la argamasa del aplanado (120 cm), se halló justo sobre la orilla Este del pozo, una hilada de tres piedras relativamente bien talladas (hasta donde dejó ver la extensión de la excavación), que parecían formar parte de un escalón, o la orilla de una banqueta o de una plataforma (Figura 3.33). Este escalón o banqueta fue cubierto por el relleno del firme de gravas y el aplanado del Piso 5. Este relleno terminó con otro piso de estuco (Piso 6), justo en el nivel donde los mencionados bloques alineados desplantaron. Parece claro que este elemento no formaba parte del simple relleno del Piso 5, sino que formó parte de alguna construcción que estuvo en funcionamiento cuando el anterior Piso 6 estaba al descubierto. Quizá pueda tratarse de la rampa Este de una etapa anterior del juego de Pelota, a la hallada en el Lote 7; si es que el conjunto sur de Helena funcionó como tal. Dichos bloques tuvieron unas dimensiones de unos 30 x 20 x 9 cm, y parece evidente que continuaban por fuera de los límites del sondeo en dirección de su eje norte-sur, que nuevamente pareció estar alineado con la orientación general del Complejo Helena.

Lote J-11

Este lote, con una extensión de 1 x 1.55 m, y una profundidad entre los 128 y 139 cm, correspondió a un nuevo piso de estuco, o Piso 6 (Figura 3.34, 3.37b). Durante la excavación de su relleno o firme, debajo del aplanado de estuco (muy similar al de los dos pisos anteriores), se observó una relativa mayor concentración de cerámicas en el lado oeste del lote, además de una menor compactación y coloración más oscura de la matriz de tierra en su lado este. El relleno del firme consistió en gran medida de gravas calizas (5 x 6 cm–6 x 9 cm) y piedras de mayor tamaño, que alcanzaron hasta los 12 x 8 cm.

Lote J-12

Este lote (1 x 1.45 m) constituyó el Piso 7, y por sus características y naturaleza equivale con el cuarto nivel estratigráfico mayor detectado en la adyacente suboperación 18 A-I (Figura 3.34); pues consistió de un relleno de tierra gris arenosa (139–150 cm), con muy poca compactación, y con un descenso muy notorio en la presencia de inclusiones de gravillas y gravas calizas; además de un nuevo ascenso en la cantidad de materiales cerámicos.

Lote J-13

El lote anterior terminó con un nuevo relleno (150–165 cm) en el que volvieron a aparecer las piedras grandes y las gravas y gravillas calizas (Piso 8; Figura 3.35). Sus características resultaron ser bastante parecidas a las del “aglomerado” o quinto nivel estratigráfico mayor hallado en el Operación 18 A-I. Conforme se fue bajando de nivel, también comenzaron a observarse piedras calizas grandes que parecían ser desprendimientos de la roca madre natural, al mismo tiempo que se observó una disminución radical en la presencia de materiales arqueológicos, hasta ser completamente estéril.

La roca madre fue hallada finalmente a los 165 cm de profundidad desde el banco de nivel (135 cm de la superficie) (Figura 3.36, 3.37c). Tras lo cual, se procedió a completar el registro de la operación, con el dibujo, fotografía y fotogrametría de sus perfiles (Figura 3.23 y 3.24).

Ambas suboperaciones presentaron secuencias estratigráficas con amplias similitudes, así como algunas diferencias notables (Figura 3.38, 3.39). Los dos elementos arquitectónicos apenas visibles en los extremos de la Suboperación 18 J parecen aportar elementos para suponer que el conjunto sur de Helena haya podido ser en efecto un juego de pelota; mientras que los datos recopilados en la Suboperación 18 A-I ofrecen información importante del conjunto antes de que este fuera objeto de tan importante proyecto arquitectónico.

Finalmente, tras completar su registro y dibujo de sus perfiles, las dos suboperaciones fueron rellenadas, no sin antes poner lonas en su interior como marcadores de su extensión, con miras a su

posible reapertura en próximas temporadas (Figura 3.40, 3.41).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las excavaciones en el Grupo Helena, llevadas a cabo desde el año 2015, han revelado en tan sólo un metro de profundidad promedio, una secuencia estratigráfica compleja; reflejo de una actividad humana notable y cronológicamente extensa, la cual está representada en cinco niveles estratigráficos mayores de ocupación. Entre ellos destaca el tercero, el cual contiene tres o quizá cuatro pisos de estuco sobrepuestos pertenecientes a la época de mayor auge constructivo aparente del grupo, la cual sucedió durante el Preclásico tardío y terminal.

Desde el primer sondeo, resultó claro que el conjunto sur del Grupo Helena tuvo una importante actividad constructiva y ocupacional durante los periodos Preclásico medio y tardío: el hallazgo de un hacha unifacial y de una figurilla similar a las del complejo Ox de Nakbé, demás de los materiales cerámicos recuperados en algunos de los estratos más profundos, lo indican. La primera nivelación sobre la roca madre podría ser incluso anterior a dichos periodos, aunque por lo pronto esto no puede ser confirmado.

La documentación de algunas intrusiones y depósitos especiales o “escondites” de cerámicas y otros materiales (Tabla 3.1), bordeando una protuberancia de la roca madre intencionalmente modificada, es quizá el elemento más sobresaliente hallado hasta el momento en la suboperación 18A-I. Dichos depósitos, algo informales, quizá formaron parte de la misma intención por dejar una piedra de forma irregular de casi un metro de largo, encima de la protuberancia citada; la cual fue fijada a ella con lo que parece ser una dura mezcla de sascab.

Un nivel más arriba, también debemos destacar el hallazgo de una posible banqueta u orilla de una plataforma en la parte sur de la operación, representada por un alineamiento de piedras con su cara exterior orientada al noroeste; la cual podría tratarse de la primera, o una de las primeras, construcciones formales de mampostería en la historia del grupo Helena. Ésta precedió a los pisos de estuco mencionados arriba, los cuales

están aparentemente asociados a las plataformas y montículos que vemos actualmente en la superficie.

De gran interés resultó ser también la suboperación 18-J, efectuada entre las dos plataformas bajas H-5 y H-7, la cual aportó elementos que en nuestra opinión, parecen concordantes con la idea de que éstas pudieron formar parte de un juego de pelota durante el Preclásico tardío. El hallazgo del arranque de una posible rampa o banqueta saliente en el lado oeste del pozo, quizá perteneciente a la Estructura H-7, parece sustentarlo. La orilla de otra posible plataforma o banqueta más antigua, en el lado este del pozo, a mayor profundidad, nos da otra pequeña muestra sobre como este espacio fue configurado y reconfigurado desde sus primeras ocupaciones; quizá una primera etapa del conjunto que pensamos fue un juego de pelota.

Diversas preguntas quedan aún por responder con respecto a este interesante contexto temprano en las tierras bajas del “Petén campechano”, el cual aguarda futuras investigaciones que permitan plantear con mayor seguridad la naturaleza y funciones de este importante espacio.

REFERENCIAS CITADAS

Flores, Esquivel, Atasta

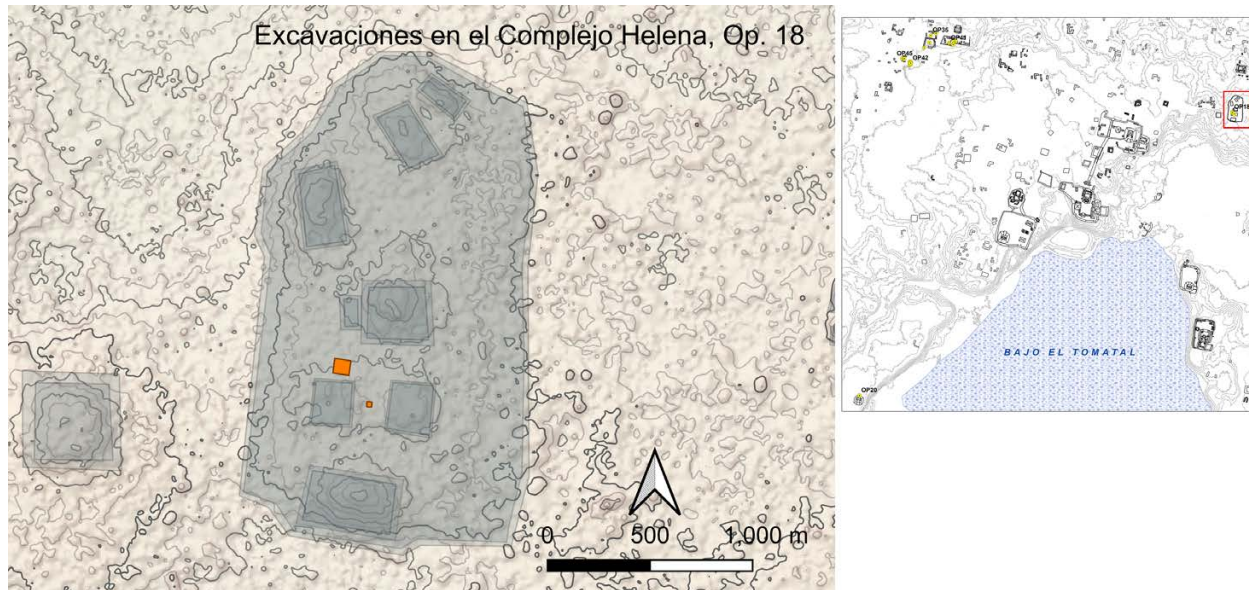
2016 Excavación en el Complejo Helena. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de las 2014 y 2015 Temporadas de Investigaciones*, editado por Armando Anaya Hernández, Meaghan Peuramaki-Brown y Kathryn Reese-Taylor, pp. 68–74. Universidad de Calgary, Calgary.

Flores, Esquivel, Atasta

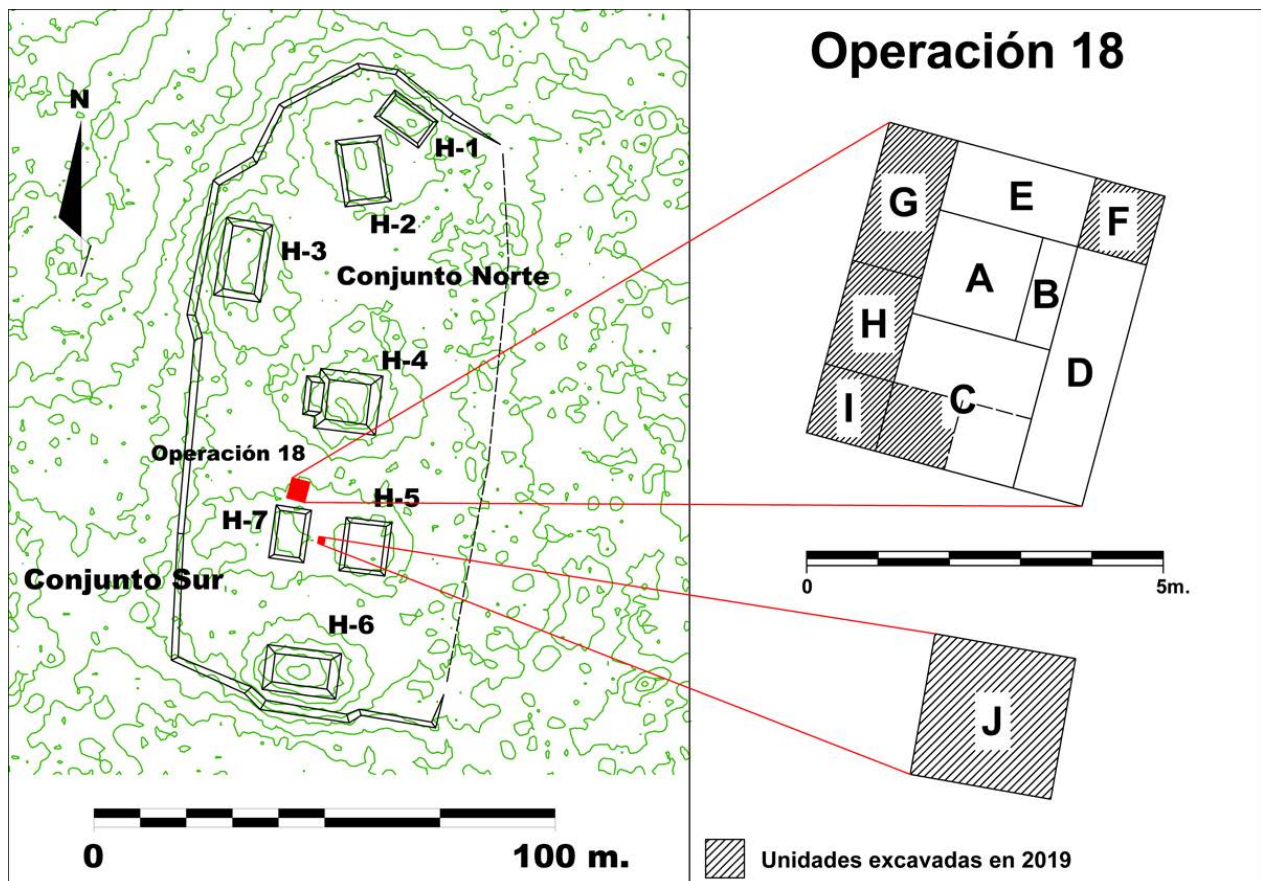
2017 Excavaciones en el Complejo Helena. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de la 2016 Temporada de Investigaciones*, editado por Armando Anaya Hernández and Kathryn Reese-Taylor, pp. 44–52. Universidad de Calgary, Calgary.

Flores Esquivel, Atasta y Verónica Vázquez López

2019 Excavaciones en el Complejo Helena: Operación 18. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah. Informe de las temporadas de investigación 2017–18*, editado por Verónica Amellali Vázquez López, Armando Anaya Hernández y Kathryn Reese-Taylor, pp. 31–64. Universidad de Calgary, Calgary.



a



b

Figura 3.1. Plano de ubicación de las suboperaciones en el Complejo Helena, Yaxnohcah.



Figura 3.2. La Suboperación 18 A-I al reabrirse al comienzo de la temporada.



Figura 3.3. La Unidad F al terminarse de excavar el Lote F-12.



Figura 3.4. Unidad G, comienzo del Lote 12.



Figura 3.5. Unidad G, comienzo de Lote 13.



Figura 3.6. Unidad H, comienzo del Lote 5, Piso 4.



Figura 3.7. Inicio de los lotes H-8 y G-8, comienzo del cuarto estrato mayor en la Operación 18.



Figura 3.10. Unidad H, comienzo del Lote 11.



Figura 3.11. Unidad H, comienzo del Lote 12.



Figura 3.12. Unidad I al comenzarse su excavación. Lote I-1.



Figura 3.13. Unidad I, comienzo del Lote I-4, correspondiente al Piso 3.



Figura 3.14. Lote I-7: comienzo del cuarto nivel estratigráfico mayor.



Figura 3.15. Unidad I, comienzo del Lote 8



Figura 3.16. Unidad I, comienzo del Lote 9.



Figura 3.17. Unidad I, comienzo del Lote 10.



Figura 3.18. Comienzo del Lote C-33 en el suroeste de la Unidad C.



Figura 3.19. La Suboperación 18 A-I al término de su excavación en la temporada 2019.

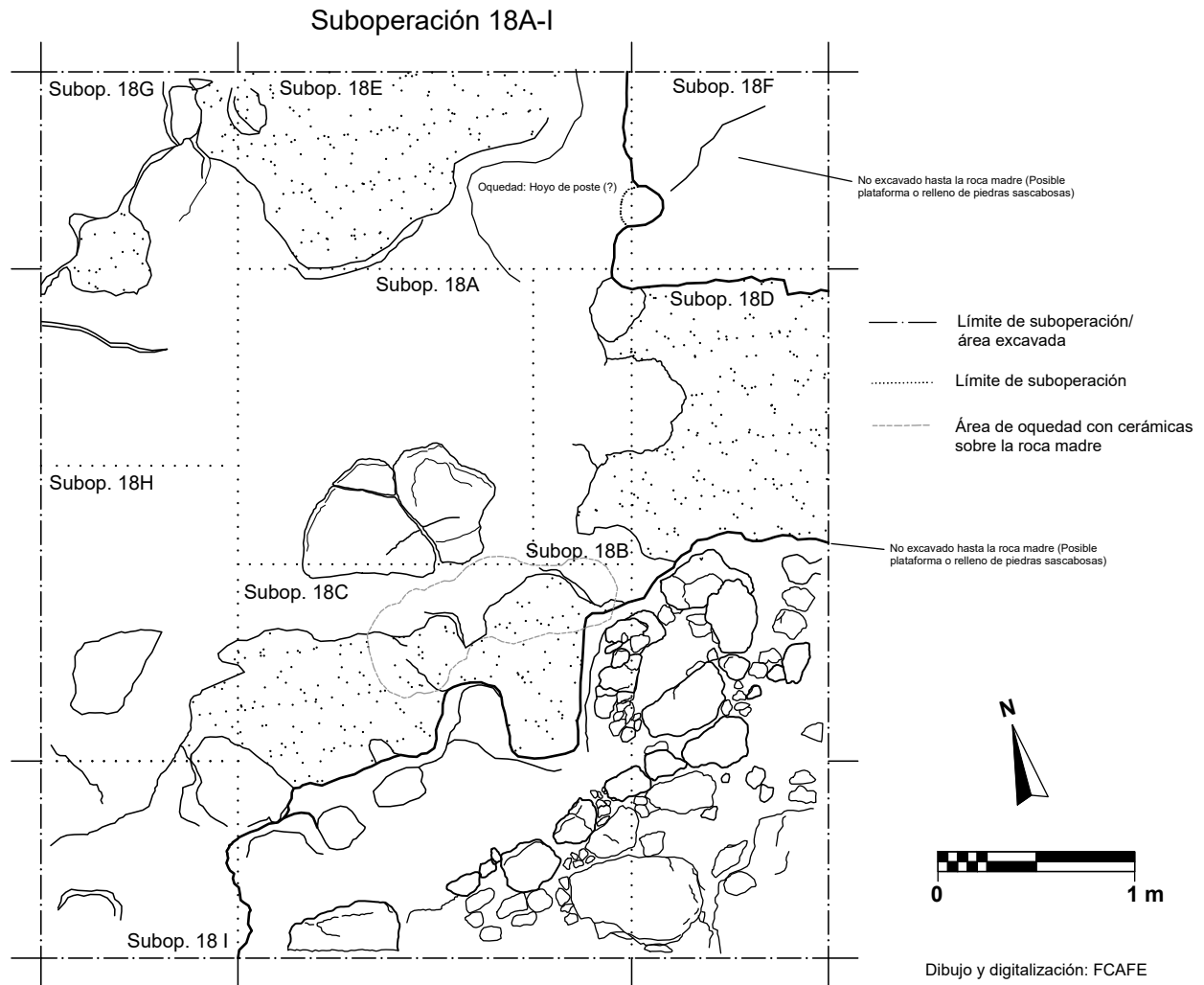


Figura 3.20. Planta de la Suboperación 18 A-I al término de su excavación en la temporada 2019..

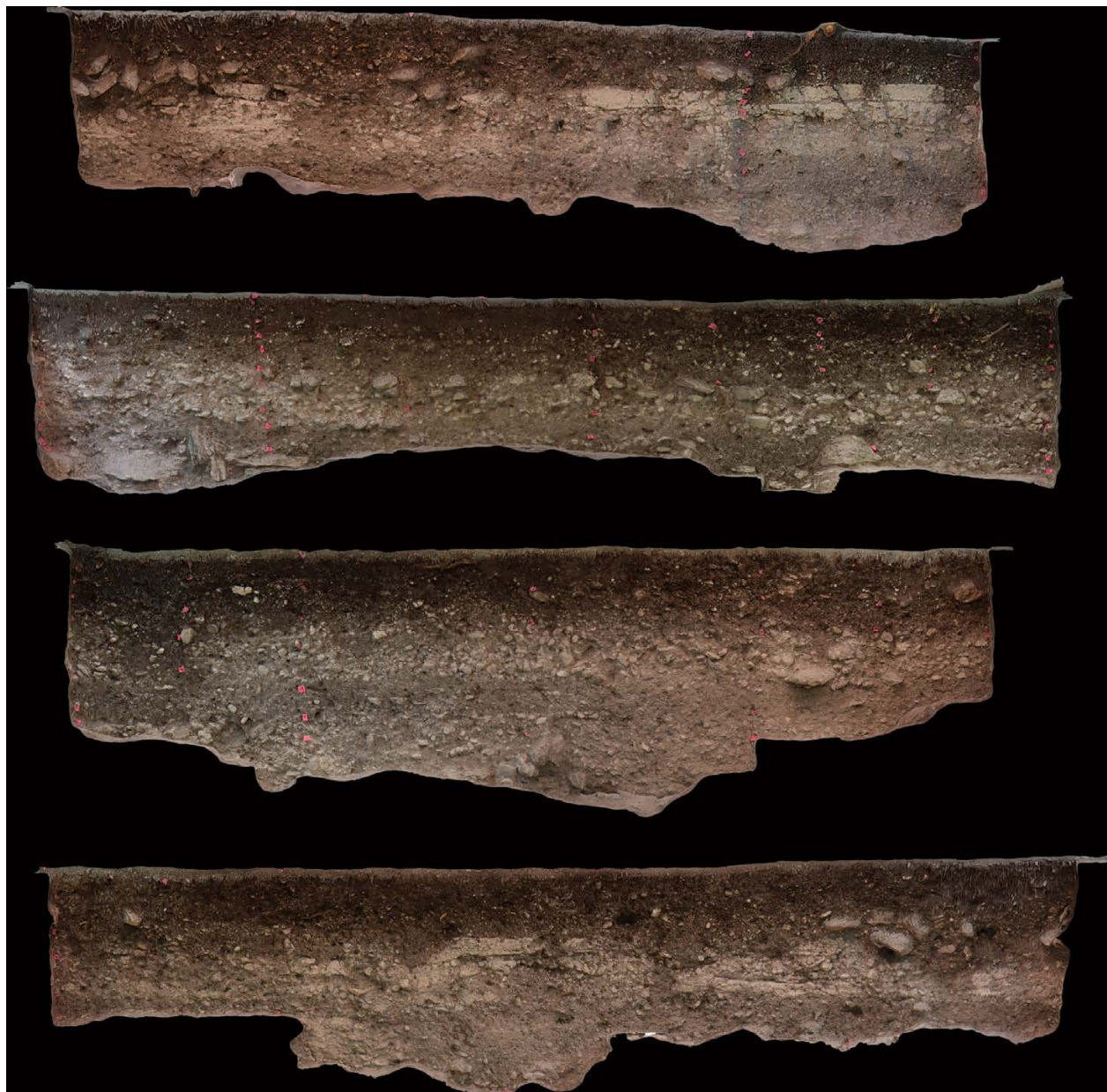


Figura 3.21. Composición fotogramétrica de los perfiles de la Operación 18 A-I.

Complejo Helena, Operación 18-A-I

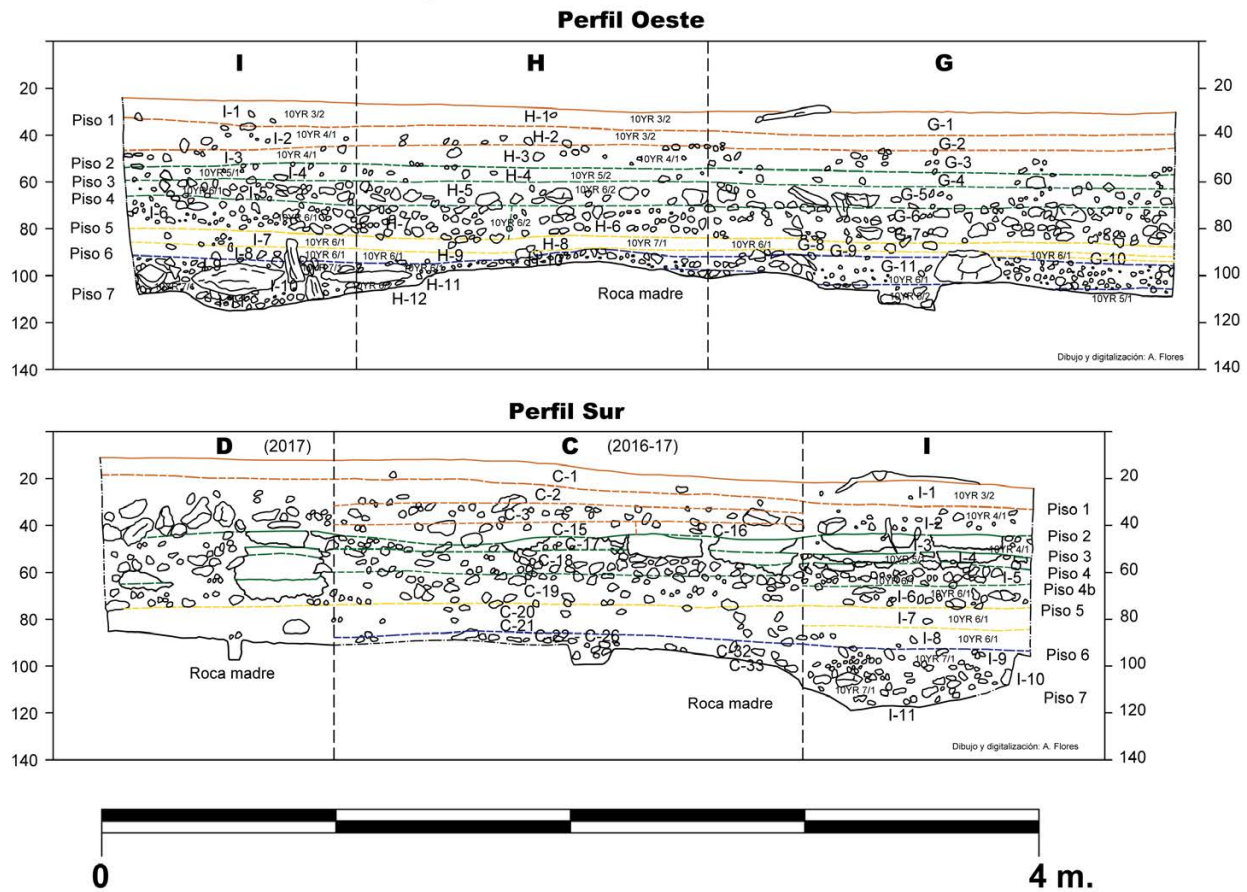


Figura 3.22. Operación 18, suboperaciones A-I. Dibujo de perfiles Oeste y Sur.

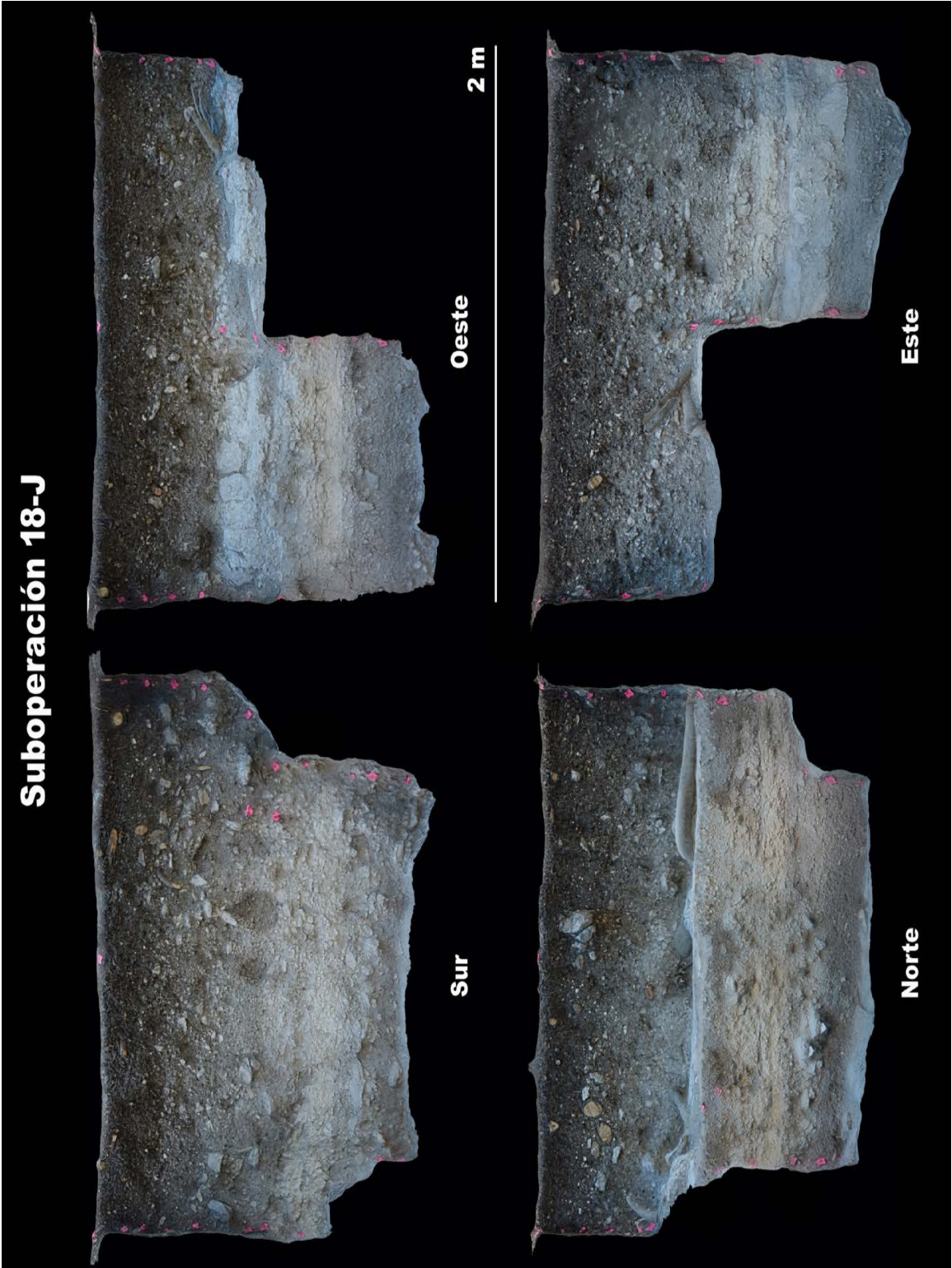


Figura 3.23. Composición fotogramétrica de los perfiles de la Operación 18 J.

Complejo Helena, Operación 18-J

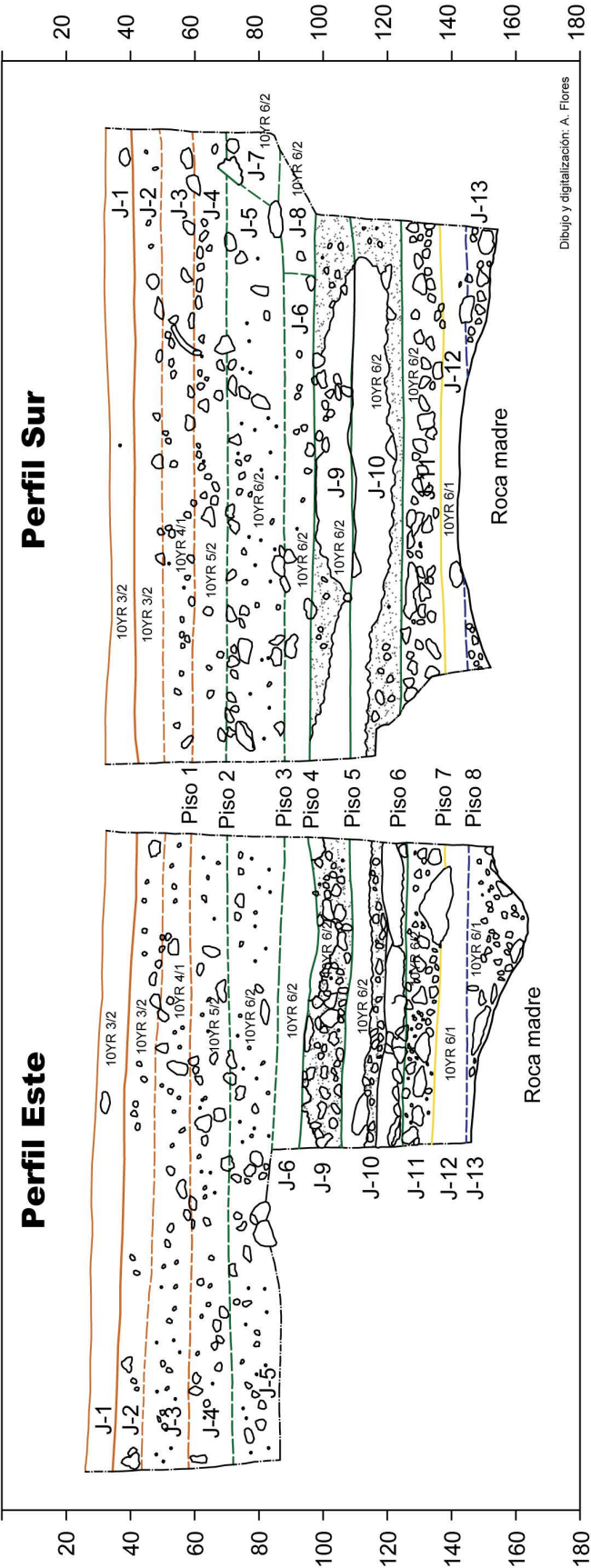


Figura 3.24. Operación 18, suboperación J. Dibujo de perfiles Este y Sur.



Figura 3.25. Comienzo de Lote J-5.



Figura 3.26. Posiblemente alineamiento de piedras al interior del Lote J-5.



Figura 3.27 Piso de estuco 3. Se observa la intrusión de raíces y la orilla de una posible rampa lateral en la parte oeste del pozo (parte inferior de la foto).



Figura 3.28. Lote J-7: Chaflán o arranque de una rampa estucada.



Figura 3.29. Lote J-7: piedras del núcleo constructivo que recubría el estuco del “chaflán” o banquetta.



Figura 3.30. Superficie del Piso 4 en el recuadro excavado en la mitad sur de la unidad.



Figura 3.31. Comienzo del Lote J-10: Piso 5.



Figura 3.32. Cuenta cerámica hallada en el Lote J-10.



Figura 3.33. Lote J-11, Piso 6. A la derecha, los bloques de un posible escalón o banqueta.



Figura 3.34. Comienzo del Lote J-12, un relleno de tierra gris con pocas piedras.



Figura 3.35 Inicio del Lote J-13, Piso 8.



Figura 3.36. Roca madre al fondo de la Operación 18-J.

Suboperación 18J

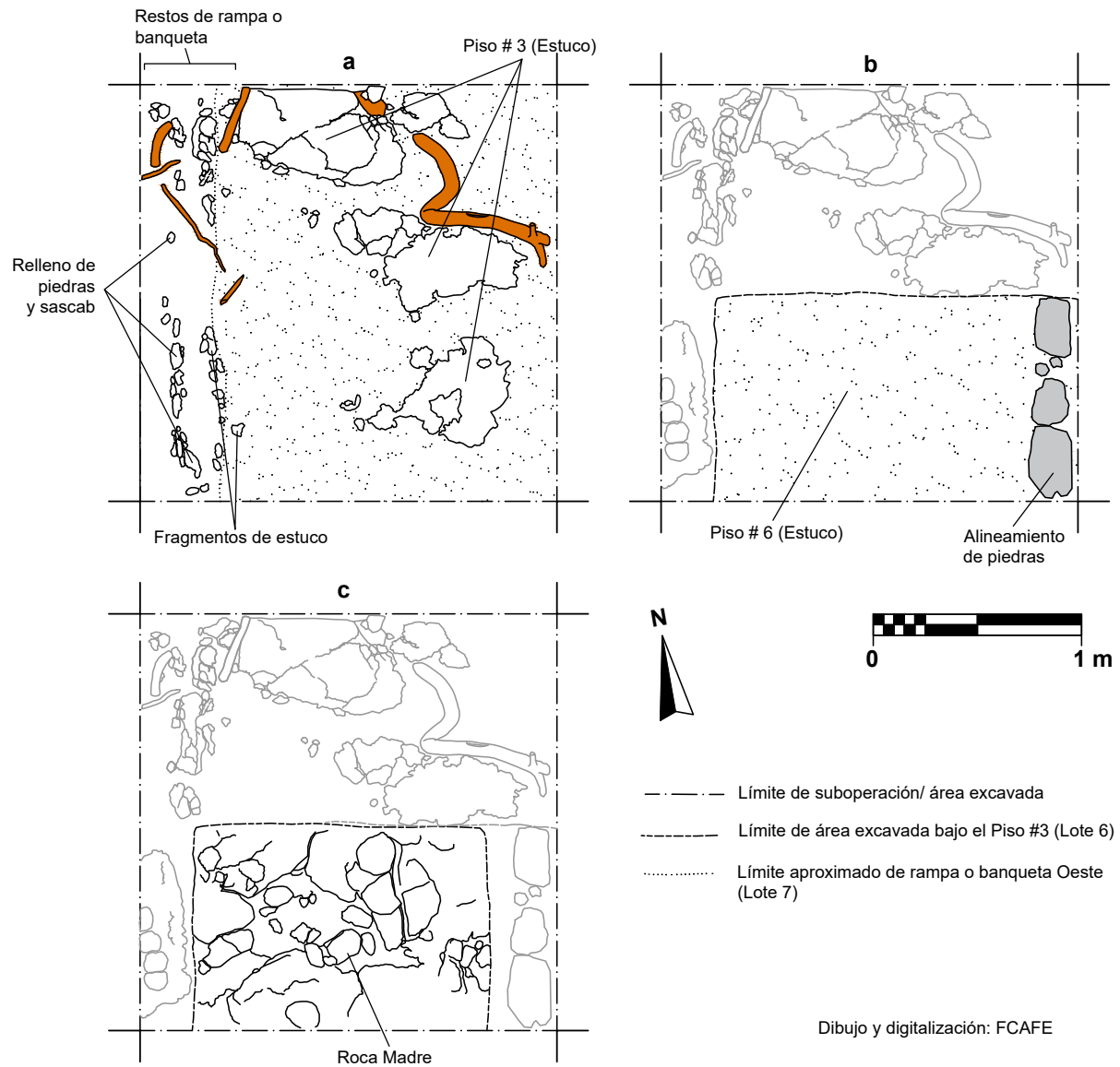


Figura 3.37. Plantas de las superficies del a) piso 3 (lote 6), b) piso 6 (lote 11) y c) de la superficie de la roca madre de la Operación 18-J.

C	E	F	G	H	I		
				H1	I1	Humus	I
				H2	I2	Piso 1	II
				H3	I3	Piso 2	III
				H4	I4	Piso 3	
				H5	I5	Piso 4	
				H6	H7	I6	Piso 4b
			G8	H8	I7	Piso 5	IV
			G9	H9	I8		
			G10				
C33	E16	F12	G11	H10	I9	Piso 6	V
C34			G12	H11	I10		
			G13	H12	I11		
						Roca madre	

Figura 3.38. Matriz de los lotes excavados de la Suboperación 18 A-I.

Suboperación 18-J			
J1		Humus	I
J2			II
J3			
J4		Piso 1	III
J5	J7	Piso 2	
J6	J8	Piso 3	
J9		Piso 4	
J10		Piso 5	
J11		Piso 6	
J12		Piso 7	IV
J13		Piso 8	V
		Roca madre	

Figura 3.39. Matriz de los lotes de la Suboperación 18-J.



Figura 3.40. Suboperación 18 A-I después de haberse rellenado.



Figura 3.41. Suboperación 18 J en proceso de ser rellenada.

Tabla 3.1. Relación de materiales obtenidos de los lotes en las unidades excavadas durante la temporada de 2019.

Suboperación 18 A-I (2019)								
Lote	Cerámica	Lítica	Obsidiana	Figurillas	Estuco	Bajareque	Concha	Piedra pulida
F-12	45	6	0	0	0	0	0	0
G-8	192	125	1	0	0	0	1	0
G-9	164	86	0	2	0	0	0	0
G-10	143	45	0	0	0	0	0	0
G-11	154	48	1	0	2	0	0	3
G-12	22	4	0	0	0	0	0	4
G-13	0	0	0	0	0	0	0	0
H-1	14	2	0	0	0	0	0	0
H-2	32	10	0	0	0	0	0	0
H-3	72	16	0	0	4	2	0	0
H-4	45	14	0	0	5	0	0	0
H-5	24	1	0	0	1	0	0	0
H-6	47	12	0	0	0	0	0	0
H-7	22	6	0	0	1	0	0	0
H-8	199	55	0	0	0	0	1	0
H-9	129	57	0	0	0	0	0	0
H-10	31	9	0	0	0	0	0	0
H-11	1	0	0	0	0	0	0	0
H-12	0	0	0	0	0	0	0	0
H-13	0	0	0	0	0	0	0	0
I-1	7	1	0	0	0	0	0	0
I-2	57	24	0	0	11	0	0	0
I-3	18	4	1	0	0	0	0	0
I-4	14	7	0	0	0	0	0	0
I-5	19	1	0	0	0	0	0	0
I-6	57	9	0	0	0	0	0	0
I-7	112	30	0	0	0	0	0	0
I-8	227	80	1	0	0	0	0	1
I-9	28	2	0	0	0	0	0	0
I-10	1	0	0	0	0	0	0	0
I-11	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1876	654	4	2	24	2	2	8
Suboperación 18 J								
Lote	Cerámica	Lítica	Obsidiana	Figurillas	Estuco	Bajareque	Concha	Piedra pulida
J-1	24	9	0	0	2	0	0	0
J-2	71	20	1	0	0	0	0	0
J-3	276	79	1	0	3	0	0	0
J-4	139	21	0	0	13	0	0	0
J-5	120	23	1	0	51	0	0	0
J-6	22	2	0	0	1	0	0	0
J-7	3	4	0	0	12	0	0	0
J-8	4	1	0	0	2	0	0	0
J-9	196	19	0	0	0	0	0	0
J-10	23	4	0	1	0	0	0	1
J-11	91	12	0	0	0	0	0	0
J-12	128	31	0	0	0	0	0	0
J-13	14	13	0	0	0	0	0	0
Total	1111	238	3	1	84	0	0	1

Capítulo 4:

Excavaciones en el grupo doméstico Ximbal Che

Matthew S. Longstaffe

INTRODUCCIÓN

Durante la temporada de campo de 2019, el Proyecto Arqueológico Yaxnohcah (PAY) inició la Operación 41 para la investigación de un grupo residencial adyacente al mercado Sakjol. El grupo, previamente denominado como Yax 3 (Anaya Hernández y Radford 2016; Ruhl et al. 2018), ahora es llamado Ximbal Che (Árbol Andante). Después de la investigación por el PAY en el mercado Sakjol en 2017, la operación en Ximbal Che en 2019 fue diseñada para recolectar datos preliminares sobre las actividades en este grupo residencial y entender su relación con el mercado.

El grupo Ximbal Che se localiza aproximadamente a 1.25 km al noroeste del epicentro de Yaxnohcah y a 150 m al este del centro del mercado Sakjol. El complejo residencial está compuesto por tres grupos de montículos (Figura 4.1). El más grande de estos es un grupo de patio situado sobre una plataforma de aproximadamente 2 m de altura. Este grupo residencial es casi rectangular, con extensiones redondeadas en las esquinas noreste y suroeste. El perímetro del grupo esta formado por una serie de plataformas pequeñas que miden entre 1 y 2 m de altura. Del lado oeste tiene una escalinata saliente que se extiende en todo el largo de la orilla que desciende hacia el mercado. El patio mide aproximadamente 28 m este-oeste y 30 m norte-sur, con un área general aproximada de 840 m². El grupo residencial tiene dos accesos. Uno de ellos se encuentra en la esquina noroeste, la cual conecta con la escalinata saliente; mientras que el otro acceso está en la esquina noreste, que conduce hacia los otros dos grupos de montículos más pequeños. El grupo de montículos al oeste está compuesto por una serie de montículos de baja altura (4–5) organizados alrededor de un

patio pequeño de aproximadamente 15 m este-oeste y 18 m norte-sur (270 m²). El segundo grupo se ubica inmediatamente al este del anterior y está compuesto por una serie de montículos (3–4), también organizados alrededor de un patio pequeño de aproximadamente 15 m este-oeste y 20 m norte-sur (300 m²).

Al norte de estos grupos de montículos, situado sobre el *sache* noroeste, se encuentra un complejo residencial de élite que descansa sobre una plataforma de aproximadamente 2 m de altura. El grupo es rectangular, definido en sus lados oeste, sur y este por montículos de baja altura y en su lado norte por una estructura grande, de aproximadamente 3 m de altura, que posiblemente fue abovedada (Anaya Hernández y Radford 2016:62).

En la temporada 2019 se inició la Operación 41 en el grupo Ximbal Che, durante la cual se llevaron a cabo las excavaciones entre el 5 y 27 de mayo. Esta operación estuvo enfocada en el espacio entre el grupo de patio mayor y los dos menores. Se iniciaron cuatro suboperaciones que incluyeron excavaciones de sondeo en los espacios adyacentes a los montículos (suboperaciones A-C), y pruebas de pala dentro del patio del grupo mayor (Suboperación D). El objetivo general de la Operación fue ubicar depósitos de basurero y áreas de actividad para recolectar desechos y otros materiales que permitieran entender la función del grupo y los tipos de actividades que se llevaban a cabo en el lugar.

ANTECEDENTES

Las investigaciones previas en el grupo Ximbal Che son pocas. Como parte de un programa más amplio de sondeo del asentamiento, en 2016 se realizaron varias pruebas de pala en el grupo de patio mayor (Anaya Hernández y Radford 2016). Los resultados de estas pruebas proporcionaron algunos materiales culturales, incluyendo cerámica fechada al complejo Kiwi' (200–550 d.C.). Este programa de sondeo también incluyó el mercado Sakjol, en donde se llevaron a cabo varias pruebas de pala a través de su plaza. Se registraron las densidades de artefactos, cuyo resultado reflejó algunos sondeos con concentraciones altas ($>350/\text{m}^3$) y otros con densidades muy altas ($>950/\text{m}^3$) (Anaya Hernández et al. sf). Con base en los resultados de estas pruebas, se realizaron excavaciones más grandes en estas plazas (Parrot y Anaya Hernández, este volumen).

OPERACIÓN 41

SUBOPERACIÓN A

Contexto y objetivos

La Suboperación 41A consistió en una unidad de 2 m por 2 m situada a un costado de la orilla este de la plataforma grande de patio (Figura 4.1). La unidad de excavación fue posicionada a pocos metros de la plataforma del lado norte de su acceso noroeste. El lugar fue escogido por su potencial como área en donde pudo haberse acumulado basura, tanto como resultado de actividades de desecho relacionadas con las estructuras superiores, como del descarte *ad hoc* a cargo de personas movilizándose entre el grupo de patio mayor y los dos grupos de patio asociados al este. La unidad se trazó con una orientación de 10° al este del Norte Magnético, basado en la orientación de la plataforma del grupo de patio mayor. Se colocó un datum cerca de la esquina sureste de la excavación, a una altura de 45 cm desde la superficie. Además de la recolección de basura para obtener datos acerca de las actividades en el grupo, los objetivos de esta suboperación incluyeron la obtención de materiales cerámicos fechables y el entendimiento de la historia constructiva de la plataforma.

Descripción de lotes

Lote 41A-1:

Este lote estuvo compuesto por la capa vegetal a nivel de superficie y humus, y correspondió a toda el área de 2 m x 2 m de la suboperación. El Lote 41A-2 estuvo asociado con el Lote 41A-1, correspondiendo también al humus. El Lote 41A-1 varió entre 5–8 cm de grosor, fue predominantemente café oscuro (7.5YR 3/3) y estuvo compuesto por tierra (50%), raicillas (30%) y otras materias orgánicas (20%). En total, se recuperaron 6 fragmentos cerámicos, los cuales fueron fragmentarios, muy erosionados y no diagnósticos. Se finalizó su excavación al observar inclusiones de piedrín en el cuadrante noroeste de la suboperación, que inicialmente se pensó eran los remanentes de lastre muy erosionado.

Lote 41A-2:

Este lote consistió en humus con inclusiones de piedrín, y correspondió a toda el área de 2 m x 2 m de la suboperación. Está asociado con el Lote 41A-1. El Lote 41A-2 tuvo entre 7–11 cm de grueso, fue de color café muy oscuro (10YR 2/2) a negro (10YR 2/1) y estuvo compuesto por suelo franco (75%), piedrín (15%) y raicillas (10%). En total, se recuperaron 29 fragmentos de cerámica y 7 de lítica. Entre la cerámica diagnóstica se identificaron modos pertenecientes al Complejo Tux (550–850 d.C.). Se finalizó el Lote 41A-2 cuando se determinó que el piedrín en el cuadrante noroeste no correspondía a los restos de lastre del piso.

Lote 41A-3:

Este lote consistió en un nivel de relleno mezclado, compuesto por suelo franco arcilloso y piedrín en toda la extensión de la suboperación. El Lote 41A-3 fue aproximadamente de 18–20 cm de grueso, con la esquina noreste un poco más delgada, con 16 cm de grueso. La matriz fue café muy oscura (10YR 2/2), principalmente compuesta por suelo franco arcilloso (65%), piedrín (30%) y raicillas (5%). Los artefactos recuperados incluyeron conjuntos abundantes de cerámica ($n=816$) y lítica ($n=68$). Además de la lítica en general, se recolectaron tres fragmentos de bifacial y una herramienta unifacial, posiblemente un raspador. Se recolectaron dos muestras de carbón *in situ* y cuatro muestras de suelo para

análisis de ADN. La cerámica fue identificada como perteneciente al Complejo Tux (550–850 d.C.). Se finalizó su excavación con el descubrimiento de relleno constructivo observado en el cuadrante suroeste de la suboperación.

Lote 41A-4:

El Lote consistió en relleno constructivo en toda la extensión de la suboperación. Tuvo 14–19 cm de grueso con un grosor promedio de 16 cm y la esquina sureste siendo la parte más gruesa, con 19 cm. La matriz de relleno colocado en seco fue de color gris oscuro (7.5YR 4/1) y estuvo compuesta por piedrín (35%), piedras pequeñas (35%) y suelo franco arcilloso (30%). Los artefactos recuperados incluyeron tres bultos grandes de cerámica (n=1183) y dos de lítica (n=246). Además de la cerámica y la lítica, se recuperaron dos navajas de obsidiana, un fragmento de cerámica perforada, un tiesto tapadera y dos fragmentos de concha. Durante el tamizado se recuperó una muestra de carbón, y otro fragmento más grande de madera carbonizada se recolectó del perfil de la unidad. Se tomaron ocho (n=8) muestras de suelo de 100 ml de las partes superior e inferior del lote para realizar análisis geoquímicos. La cerámica recuperada en este lote fue identificada como perteneciente a los complejos Tux (550–850 d.C.) y Kiwi', faceta tardía (200–550 d.C.).

La presencia de ambos complejos cerámicos parece ser el resultado de la mezcla de niveles culturales cuya división no fue detectada durante la excavación. Debido a que este lote se excavó como una columna estratigráfica a lo largo de tres días, se observó que la cerámica recuperada el 10 de mayo (n=14) y 11 de mayo (n=639) fue predominantemente representada por modos del Complejo Tux, mientras que la recuperada el 12 de mayo (n=133) fue predominantemente representada por los modos de la faceta tardía del complejo Kiwi' (200–550 d.C.). Esta diferencia sugiere que los contextos culturales mezclados pueden, en gran parte, ser separados según su fecha de excavación. Se finalizó el Lote 41A-4 al encontrar el nivel de relleno siguiente.

Lote 41A-5:

Este lote consistió en material de tierra, correspondiente a un área de 1 m x 2 m en la

mitad norte de la suboperación. El lote tuvo 34–41 cm de grueso, con un grosor promedio de 38 cm. El relleno de tierra compacto tuvo un color gris oscuro (7.5YR 4/1) y estuvo compuesto por arcilla (80%), piedrín (15%) y piedras pequeñas (5%). Se recuperaron 138 fragmentos de cerámica y 68 de lítica. Se recolectaron cinco muestras de suelo para análisis geoquímicos. La cerámica fue identificada como un pertenecientes al complejo Chay (400–200 a.C.), con presencia de algunos tiestos del complejo Kiwi' tardío (200–550 d.C.) que probablemente se filtraron desde el lote 41A-4. Se finalizó con el descubrimiento de una protuberancia de la roca madre y algunas piedras pequeñas observadas en la mitad oeste del lote (cuadrante noroeste del área completa de la suboperación).

Lote 41A-6:

Este lote consistió en el relleno constructivo de tierra, correspondiendo a un área de 1 m x 1 m situado en el cuadrante noreste de la suboperación. El lote tuvo 0–12 cm de grosor. El límite oeste del lote estuvo compuesto por la roca madre expuesta en el Lote 41A-5, con un declive hacia el este en donde la presencia de más tierra conformó la matriz del lote excavado. La matriz fue de color café oscuro (7.5YR 4/1) y estuvo compuesto por arcilla (75%), piedras pequeñas (15%) y piedrín (10%). Se recuperaron 5 fragmentos de cerámica y 10 de pedernal, además de siete muestras de suelo para realizar análisis de ADN y polen (n=2), y geoquímicos (n=5). A pesar que el conjunto de cerámica recuperado fue pequeño, se pudieron identificar modos pertenecientes al Complejo Chay (400–200 a.C.). En la esquina inferior sureste del lote se observó un corte en la roca madre, en el cual hubo un rasgo pequeño y cuadrado de *sascab*. Aunque solamente se expuso una pequeña parte de este rasgo de *sascab*, parece haber pertenecido a la esquina de una plataforma.

Resumen

La secuencia constructiva delineada a través de las excavaciones en la Suboperación A inicia con una plataforma compacta de *sascab*, de la cual solamente una pequeña esquina fue visible al final de la excavación (Figuras 4.2–5). No se recuperaron materiales cronológicos en asociación con esta pequeña plataforma, sin embargo, dada su posición

estratigráfica en relación a otros niveles, data al Preclásico Tardío (400–200 a.C.) o antes. Encima de esta plataforma fue colocado un material de tierra gris oscura muy compacta, posiblemente suelo de bajo para crear un campo en este lugar, que fecha al Preclásico Tardío. Los resultados de los análisis de polen y ADN ayudarán a esclarecer esta hipótesis. Posteriormente, este nivel fue cubierto por una capa delgada de relleno constructivo durante el Clásico Temprano (200–550 d.C.), probablemente como parte de un evento constructivo para crear una plataforma elevada en el lugar. Durante el Clásico Tardío (550–850 d.C.), se elevó una vez más el nivel de superficie de esta plataforma. Debido a que la superficie de esta plataforma quedó a la intemperie durante un largo período de tiempo, se encontró completamente deteriorada. No obstante, hubo una acumulación de materiales sobre ella hasta la faceta tardía del Clásico Tardío. La densidad de material acumulado sugiere que fue un depósito de basurero que incluyó grandes cantidades de cerámica, lítica en varias etapas de producción y herramientas quebradas.

SUBOPERACIÓN B

Contexto y objetivos

La Suboperación 41B consistió en una unidad de 2 m (norte-sur) por 1 m (este-oeste), situada a un costado del extremo sur de la orilla este de la plataforma del grupo de patio mayor (Figura 4.1). Al igual que la Suboperación 41A, se escogió este lugar por su potencial para recuperar basura relacionada con las estructuras del grupo sobre la plataforma. La ubicación ideal para la excavación de esta unidad hubiera sido a unos metros de la esquina sureste de la plataforma, pero esta área fue expulsada por árboles, resultando en un montículo de relleno constructivo y escombros en el lugar. La unidad se orientó a 20° al este del Norte Magnético con base en la orientación de los montículos inmediatamente al oeste. Se colocó un datum cerca de la esquina noreste de la excavación a una altura de 31 cm desde la superficie. Los objetivos de esta suboperación, además de la recolección de basura para obtener datos sobre las actividades llevadas a cabo en el grupo, fueron recuperar materiales cerámicos

fechables y comprender la historia constructiva de esta parte de la plataforma.

Descripción de lotes

Lote 41B-1:

Este lote estuvo compuesto por la capa orgánica a nivel de superficie y el humus, correspondiendo a toda el área de 1 m x 2 m de la suboperación. El Lote 41B-1 estuvo asociado con el Lote 41B-2. El lote tuvo un grosor variable de 9–23 cm con la sección más gruesa en la mitad oeste de la unidad. La matriz fue de color café oscuro (7.5YR 3/3) y compuesto por marga (60%), raicillas (20%), piedrín (10%), y otra materia orgánica en descomposición (10%). Se recuperaron 13 fragmentos de cerámica y 5 de lítica. Se finalizó el lote cuando se detectó posible colapso de la estructura superior.

Lote 41B-2:

Este lote consistió en colapso arquitectónico y humus, y comprendió toda la extensión de la suboperación. El Lote 41B-2 está asociado con el Lote 41B-1. El lote tuvo un grosor entre 14–20 cm, de color gris oscuro (7.5YR 4/1) y compuesto por marga (60%), piedrín (10%), piedras pequeñas (15%) y raicillas (5%). Se recuperó una muestra de 231 fragmentos de cerámica y 111 de lítica. También se recuperó un fragmento de cerámica perforado. La cerámica fue identificada como perteneciente al Complejo Tux (550–850 a.C.). Se finalizó su excavación con el descubrimiento de lastre de un piso sumamente erosionado. De existir alguna superficie de estuco alguna vez, estaba completamente erosionada.

Lote 41B-3:

Este lote consistió en la excavación del piso y el relleno constructivo en toda el área de 1 m x 2 m de la suboperación. Tuvo entre 11–17 cm de grueso, fue de color gris oscuro (7.5YR 4/1) y estuvo compuesto por marga (40%), piedrín (35%) y piedras pequeñas (25%). Se recuperaron 338 fragmentos de cerámica y 245 de lítica, además de 1 cristal de cuarzo y 1 fragmento de concha. Se recolectaron cuatro muestras de carbón (n=4), una muestra de suelo para flotación (n=1) y muestras de suelo para análisis geoquímico (n=6). La cerámica recuperada

corresponde a la faceta tardía del Complejo Kiwi' (200–550 a.C.).

Lote 41B-4:

Este lote consistió en un relleno seco y suelto de tierra mezclada con piedras pequeñas ubicado en toda el área de la suboperación (Figura 4.7–8). El lote tuvo como promedio 18 cm de grosor, fue de color gris claro (10YR 7/1) y estuvo compuesto por marga (60%), piedrín (20%), piedras pequeñas (10%) y *sascab* (10%). A pesar que el porcentaje de *sascab* presente en el relleno fue bajo, contribuyó significativamente a la coloración gris clara de la matriz. Se encontraron 143 fragmentos cerámicos, 363 de lítica, 2 fragmentos de pizarra sin trabajar y un fragmento de concha marina perforada (*Strombus gigas*). Se recolectó una muestra de carbón *in situ* debajo de una piedra en la parte superior del lote, posiblemente de un contexto originalmente sobre el piso. En total, se recolectaron diez muestras de suelo para análisis de ADN (n=4), flotación (n=1) y análisis geoquímicos (n=5). La cerámica correspondió al Complejo Kiwi' (200–550 d.C.). Se terminó la excavación del lote con el descubrimiento de más *sascab*.

Lote 41B-5:

Consistió en un nivel de relleno y *sascab*. El lote se situó en la mitad oeste de la suboperación, formando un registro de 1 m x 1 m, el cual se excavó hasta el final de la unidad. El lote tuvo entre 54–60 cm de grosor, fue de color gris claro (10YR 7/1) y compuesto por *sascab* (70%), con inclusiones de piedrín suelto de caliza (15%) y piedras pequeñas (15%) en la parte superior del lote. Se recuperaron 5 fragmentos de cerámica y 109 de lítica, además de 4 muestras de suelo para análisis geoquímico. La cerámica correspondió al Complejo Kiwi' (200–550 d.C.). Con este lote se finalizó la excavación de la Suboperación B.

Resumen

La secuencia constructiva delineada a través de la excavación de la Suboperación B inicia con una capa de tierra puesta sobre un depósito de *sascab* durante el Clásico Temprano (200–550 d.C.) (Figuras 4.9–11). Sobre este nivel hubo un evento constructivo adicional en donde colocaron un relleno para

eleva la plataforma, también durante el Clásico Temprano. La superficie correspondiente para esta construcción fue plana, según la evidencia de lastre presente. Sin embargo, debido a que quedó expuesta a la intemperie, de haber tenido una superficie estucada, ésta se deterioró por completo. Hubo una acumulación de materiales sobre esta superficie, indicando que permaneció en uso hasta el Clásico Tardío (550–850 d.C.).

En general, los resultados de la excavación en la Suboperación B muestran una gran cantidad de artefactos líticos en contextos de relleno del Clásico Temprano con respecto a la cerámica y a los artefactos en otras suboperaciones. Esto sugiere que la manufactura de artefactos líticos se llevaba a cabo en un lugar cercano. Sin embargo, se requiere de más análisis para entender el alcance y el tipo de manufactura lítica.

SUBOPERACIÓN C

Contexto y objetivos

La Suboperación 41C consistió en una unidad de excavación de 1 m por 2 m situada al oeste del grupo de patio menor oeste (Figura 4.1). Se trazó a unos metros de la orilla oeste del montículo oeste del grupo. Se escogió esta ubicación por la posibilidad de recuperar basura relacionada con este grupo de patio menor que permitiría recolectar datos sobre las actividades llevadas a cabo allí. La unidad se orientó a 10° al este del Norte Magnético con base en la orientación de la estructura oeste del grupo de patio. Se estableció un datum cerca de la esquina noreste de la unidad, a una altura de 27 cm sobre el nivel de superficie. Los objetivos de esta suboperación incluyeron la recolección de cerámica diagnóstica y el entendimiento de la historia constructiva de la plataforma, además de la recolección de basura para obtener datos acerca de las actividades en el grupo.

Descripción de lotes

Lote 41C-1:

El lote consistió en la acumulación de sedimento sobre la superficie y el humus, correspondiendo a toda el área de la suboperación. El Lote 41C-2 estuvo asociado con este lote. Fue relativamente poco

profundo, con un promedio de 9 cm de grosor, y terminó al encontrar piedras pequeñas en la esquina suroeste. La matriz fue de color café oscuro (7.5YR 3/3) y compuesto por marga (60%), raicillas (20%), piedrín (10%) y materia orgánica miscelánea (10%). Se recuperaron 9 fragmentos cerámicos, los cuales fueron muy fragmentarios y erosionados, sin poder ser identificados.

Lote 41C-2:

Este lote consistió en humus mezclado con escombros del edificio superior, y comprendió toda la extensión de la suboperación. Fue de poca profundidad, con un promedio de 5 cm de grosor, variando de 1 cm en la esquina suroeste (en donde se habían visto las piedras pequeñas mencionadas anteriormente) y 85 cm en la esquina noreste. La matriz fue de color café oscuro (7.5YR 3/3) y consistió en marga (60%), piedras pequeñas (20%), piedrín (15%) raicillas (5%). Se recuperaron 47 fragmentos de cerámica y un fragmento de navaja de obsidiana. No fue posible hacer una identificación tipológica de la cerámica.

Lote 41C-3:

Este lote consistió en escombros y relleno constructivo, comprendiendo toda el área de la suboperación. Tuvo entre 39–58 cm de grosor y correspondió a un relleno puesto en seco de color gris oscuro (7.5YR 4/1), compuesto por marga (50%), rocas (15%), piedras grandes (15%) y piedras pequeñas (10%). El grosor variable del lote fue a consecuencia del tamaño de las rocas y las piedras protuberantes en los perfiles de la suboperación. Se recolectaron 324 fragmentos de cerámica, 15 de lítica y dos navajas de obsidiana. Además, se recolectaron cuatro muestras de suelo para análisis geoquímicos. La cerámica recuperada corresponde al Complejo Kiwi' (200–550 d.C.).

Lote 41C-4:

Este lote consistió en relleno constructivo, comprendiendo la extensión total de la suboperación (Figura 4.12). El lote tuvo entre 12 y 27 cm de grosor, cuya variación se debió a la presencia de rocas grandes en la base de la excavación. La matriz fue un relleno puesto en seco, de color gris claro (10YR 4/1), compuesto por suelo franco-limoso (40%),

rocas (20%), piedras (20%) y piedrín (20%). Se recuperaron 123 fragmentos de cerámica, 19 de lítica y 1 concha marina bivalva. También se recolectó una muestra de suelo para flotación. La cerámica correspondió al Complejo Kiwi' (200–550 d.C.). Se dio por finalizada la excavación de la suboperación debido a que para continuar se requería de una expansión de la unidad, lo cual fue imposible por restricciones de tiempo.

Resumen

La excavación de la Suboperación 41C descubrió la construcción de una terraza que elevó esta parte de la plataforma (Figuras 4.13–15). Debido a que no se encontró la base de esta construcción a través de la excavación, es imposible recrear una secuencia constructiva completa. Sin embargo, algunas observaciones pueden hacerse a partir de la Suboperación 41C. Según la sección excavada de la terraza, ésta se construyó utilizando un relleno de rocas puesto en seco durante el Clásico Temprano. El relleno no fue nivelado para ser sellado por una superficie formal, lo cual sugiere que la construcción de la terraza se extendía más hacia el este, posiblemente rematando con el montículo oeste del grupo de patio adyacente. Aunque no se recuperaron materiales diagnósticos de los contextos superiores (no relleno), la proximidad a la Suboperación C a otras excavaciones de la Operación 41 sugiere que la basura se acumuló en este lugar en el período Clásico Tardío.

SUBOPERACIÓN D

Contexto y objetivos

La Suboperación D se estableció como un programa de prueba pala dentro del patio mayor para recolectar artefactos y muestras de suelo y sedimentos. Se trazó una retícula de 5 m x 5 m en el cuadrante sureste del patio y se excavaron nueve (n=9) pruebas de pala de 0.35 m x 0.35 m y profundidad variada a cada 5 metros (Figura 4.1). Cada prueba de pala se registró como un lote separado.

Descripción de lotes

Lote 41D-1:

Este lote fue una prueba de pala de 0.35 m x 0.35 m, localizado en la orilla este de la línea sur de la retícula (Figura 4.1). El lote fue excavado a una profundidad de 50 cm debajo de la superficie. La matriz fue de color gris oscuro (7.5YR 4/1) y consistió en marga (70%), piedrín (20%) y piedras (10%). Se recuperaron 8 fragmentos de cerámica y 1 de lítica, además de una muestra de suelo para análisis geoquímico. A una profundidad de 20 cm se encontró una piedra cortada que había caído desde la estructura superior, ocupando la mitad sur de la excavación. La piedra fue dejada en su lugar y la excavación continuó a un costado y por debajo de la misma.

Lote 41D-2:

Este lote fue una prueba de pala de 0.35 m x 0.35 m, localizada en el centro de la línea sur de la retícula (Figura 4.1). Se excavó hasta una profundidad de 30 cm debajo de la superficie. La matriz fue de color gris oscuro (7.5YR 4/1) y consistió en marga (60%), piedras (20%), piedrín (15%) y raíces (5%). Se recuperaron 4 fragmentos de cerámica, dos de lítica y una muestra de suelo para análisis geoquímico. Se finalizó la excavación al encontrar colapso arquitectónico en la base del lote.

Lote 41D-3:

Correspondió a una prueba de pala de 0.35 x 0.35 m, localizada en la orilla oeste de la línea sur de la retícula (Figura 4.1). Se excavó hasta una profundidad de 30 cm debajo de la superficie, en donde se encontraron restos de un piso de estuco. La matriz fue gris clara (10YR 4/1) y consistió en marga (70%), piedrín (20%) y raíces (10%). Se recolectaron 14 fragmentos de cerámica y 1 muestra de carbón *in situ* a una profundidad de 20 cm bajo la superficie. Se recolectaron, además, tres muestras de estuco para análisis geoquímico. La cerámica correspondió a la faceta temprana del Complejo Tux.

Lote 41D-4:

Con las mismas dimensiones, esta prueba de pala se localizó en la orilla este de la línea central

de la retícula (Figura 4.1). Se excavó hasta una profundidad de 40 cm bajo la superficie. La matriz fue de color gris oscuro (7.5YR 4/1) y compuesto por marga (60%), piedrín (25%), piedras (10%) y raíces (5%). Se recolectaron 6 fragmentos de cerámica, 3 de lítica, y una muestra de suelo para análisis geoquímico. Se finalizó su excavación al encontrar colapso arquitectónico en la base del lote.

Lote 41D-5:

Esta prueba de pala midió 0.35 m x 0.35 m y se localizó en el centro de la línea central de la retícula (Figura 4.1). Se excavó hasta una profundidad de 40 cm bajo la superficie. La matriz fue gris clara (10YR 4/1), compuesta por marga (70%), piedrín (15%), piedras (10%) y raíces (5%). Se recuperaron dos fragmentos cerámicos, 4 de lítica y una muestra de suelo para análisis geoquímico. La excavación se finalizó al encontrar relleno constructivo.

Lote 41D-6:

Fue una prueba de pala de 0.35 m x 0.35 m, localizada en la orilla oeste de la línea central de la retícula (Figura 4.1). El lote se excavó a una profundidad de 40 cm bajo la superficie. La matriz fue gris clara (10YR 4/1) y estuvo compuesta por marga (60%), piedrín (20%) piedras (15%) y raíces (5%). Se recolectaron 10 fragmentos de cerámica, 7 de lítica y 1 de concha. Además, se recuperó una muestra de suelo para análisis geoquímico. La cerámica correspondió al Complejo Tux (550–850 d.C.).

Lote 41D-7:

Con las mismas dimensiones, esta prueba de pala se localizó en la orilla este de la línea norte de la retícula (Figura 4.1). Alcanzó una profundidad de 40 cm bajo la superficie. La matriz fue de color gris oscuro (7.5YR 4/1) y compuesto por marga (60%), piedrín (20%) piedras (15%) y raíces (5%). Se recolectaron 17 fragmentos cerámicos y 3 de lítica, además de 1 muestra de suelo para análisis geoquímicos. Se dio por finalizada al encontrar relleno constructivo. La cerámica correspondió al Complejo Tux.

Lote 41D-8:

Comprendió una prueba de pala de 0.35 m x 0.35 m, localizada en el centro de la línea norte de la retícula (Figura 4.1). Se excavó a una profundidad de 40 cm bajo la superficie. La matriz fue gris clara (10YR 4/1), compuesta por marga (60%), piedrín (20%), piedras (15%) y raíces (5%). Se recuperaron 2 fragmentos cerámicos, 2 de lítica y 1 muestra de suelo para análisis geoquímico. Se terminó la excavación con el hallazgo de relleno constructivo. La cerámica correspondió al Complejo Tux.

Lote 41D-9:

Una prueba de pala de 0.35 m x 0.35 m, localizada en la orilla oeste de la línea norte de la retícula (Figura 4.1). Se excavó hasta una profundidad de 40 cm bajo la superficie. La matriz fue gris clara (10YR 4/1), compuesta por marga (60%), piedrín (20%), piedras (15%) y raíces (5%). Se recuperaron 5 fragmentos de cerámica, y fragmento de bifacial y una muestra de suelo para análisis geoquímico. Se finalizó su excavación al encontrar relleno constructivo en la base del lote.

Resumen

Las pruebas de pala de la Suboperación 41D proporcionaron información sobre la superficie del patio mayor del grupo Ximbal Che. La superficie formal del patio se sitúa aproximadamente a 40 cm debajo de la superficie moderna. Las áreas adyacentes a los edificios aún conservan restos del piso estucado. Dado el tamaño del grupo arquitectónico y el color de la matriz en todas las pruebas de pala que sugiere la presencia de *sascab*, es probable que el patio mayor tuvo una superficie estucada en la antigüedad. Sin embargo, se encuentra muy deteriorada a consecuencia de erosión y disturbios de raíces. A pesar que poca de la cerámica recuperada fue diagnóstica, fue posible identificar que el grupo estuvo en uso hasta el Clásico Tardío. Estos resultados concuerdan con materiales del basurero recuperados en la Suboperación 41A. Los artefactos recuperados proporcionaron poca información acerca de áreas de actividad, sin embargo, es posible que los resultados de análisis geoquímicos con las muestras de suelo revelen algunos patrones.

Discusión y conclusiones

Las excavaciones en el grupo Ximbal Che han proporcionado información sobre su historia constructiva, cómo cambió el uso del espacio a través del tiempo, y permitieron que se realizaran inferencias preliminares sobre las actividades que ocurrieron en el grupo residencial. La plataforma pequeña de *sascab*, seguida posteriormente de la deposición de materiales de tierra sobre la cual se construiría la plataforma Ximbal Che, indican que el uso más temprano de este espacio fue durante el Preclásico Tardío, o antes. El evento inicial de construcción que resultó en la plataforma sobre la cual está asentado el grupo Ximbal Che fue construida durante el Clásico Temprano. Esto está apoyado por la cerámica recuperada en cada una de las suboperaciones excavadas. Durante el Clásico Tardío hubo más construcción, cuando se elevó la plataforma adyacente al grupo de patio mayor. Los depósitos sobre estas construcciones terminales indican que personas habitaron y utilizaron el espacio asociado con el grupo Ximbal Che a lo largo del Clásico Tardío.

A pesar que el análisis de la cultura material recuperada en este grupo continua, es posible hacer algunas inferencias preliminares. La lítica recuperada de diferentes excavaciones sugiere que la producción y el retoque de herramientas se llevó a cabo en este grupo. No obstante, es necesario realizar mas análisis para determinar el tipo y el alcance de la producción. La diversidad de cerámica presente en el conjunto clásico tardío sugiere que sus habitantes tuvieron acceso sin restricciones a una variedad de tipos y formas cerámicas. Estos incluyen cerámica utilitaria y no-utilitaria, tales como platos y vasos policromos. Esta cerámica fue recuperada tanto en contextos secundarios de relleno constructivo, como en contextos primarios de basurero, como fue observado en la Suboperación A. La presencia de esta diversidad de cerámica en contextos primarios y secundarios indica que el acceso que tuvieron los habitantes de este grupo a este tipo de material fue constante a través del Clásico Tardío.

El papel de grupos domésticos en la administración de aspectos de intercambio es esencial en el estudio de las economías de mercado. Sin embargo, como ha sido observado por otros (Baron 2018; Chase y Chase 2014; Masson y Freidel

2013; Stark y Garraty 2010), su estudio ha jugado un papel menor en la investigación arqueológica directamente. En combinación, el paisaje construido, específicamente el tamaño y la forma del grupo de patio mayor, y el conjunto de materiales recuperados, que incluye cerámica policroma, sugieren que el grupo residencial Ximbal Che fue de élite (Ashmore y Wilk 1988; Hendon 1991, Smith 1987, 2018). La proximidad espacial de este grupo con el vecino mercado Sakjol del Clásico Tardío sugiere que la riqueza del hogar pudo haber sido generada a través de una función relacionada con actividades del mercado. Por ejemplo, es probable que las transacciones y el acceso al mercado fueron “fiscalizados” por la élite local (posiblemente los habitantes de Ximbal Che), con las autoridades centrales recibiendo una porción de los ingresos producto de estas transacciones (Chase et al. 2015; ver también Smith 2014). Visto desde la perspectiva del mercado, el grupo de patio mayor de Ximbal Che es alto e imponente, y hubiera permitido la observación de las actividades llevándose a cabo abajo. Además, la gran escalinata saliente en la orilla oeste del grupo de patio mayor conduce al ingreso del mercado. Esto sugiere que una función pública o administrativa del grupo de patio mayor involucró el movimiento de personas para entrar y salir del grupo. Para responder al por qué las personas se moverían entre el espacio público del mercado hacia el espacio privado del grupo de patio mayor se requiere de mayor consideración e investigación. La relación entre Ximbal Che y el mercado Sakjol será el enfoque de la investigación futura en este grupo.

REFERENCIAS CITADAS

- Anaya Hernández, Armando and Mikaela Radford
 2016 Sondeos de Pala en los Conjuntos Residenciales de Yaxnohcah. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de la 2016 Temporada de Investigaciones*, editado por Armando Anaya Hernández y Kathryn Reese-Taylor, pp. 59–92. Universidad de Calgary, Calgary.
- Anaya Hernández, Armando, Kathryn Reese-Taylor, Debra S. Walker y Nicholas P. Dunning
 en prensa The Neighborhood Marketplaces of Yaxnohcah. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association* 32, *Urban Commerce in Ancient Mesoamerica*.
- Ashmore, Wendy y Richard Wilk
 1988 *Household and Community in the Mesoamerican Past*. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Baron, Joanne P.
 2018 Ancient Monetization: The Case of Classic Maya Textiles. *Journal of Anthropological Archaeology* 49: 100–113.
- Chase, Arlen F., Diane Z. Chase, Richard E. Terry, Jacob M. Horlacher y Adrian S. Chase
 2015 Markets Among the Ancient Maya: The Case of Caracol, Belize. En *The Ancient Maya Marketplace: The Archaeology of Transient Space*, editado por Eleanor King, pp. 226–250. University of Arizona Press, Tucson.
- Chase, Diane Z. y Arlen F. Chase
 2014 Ancient Maya Marketplaces and the Economic Integration of Caracol, Belize. *Ancient Mesoamerica* 25: 239–250.
- Hendon, Julia A.
 1991 Status and Power in Classic Maya Society: An Archaeological Study. *American Anthropologist* 93: 894–918.
- Masson, Marilyn A. y David A. Freidel
 2012 An Argument for Classic-era Maya Market Exchange. *Journal of Anthropological Archaeology* 31: 455–484.
- Ruhl, Thomas, Nicholas P. Dunning y Christopher Carr
 2018 Lidar Reveals Possible Network of Ancient Maya Marketplaces in Southern Campeche, Mexico. *Mexicon* 40(3): 83–91.

Smith, Michael E.

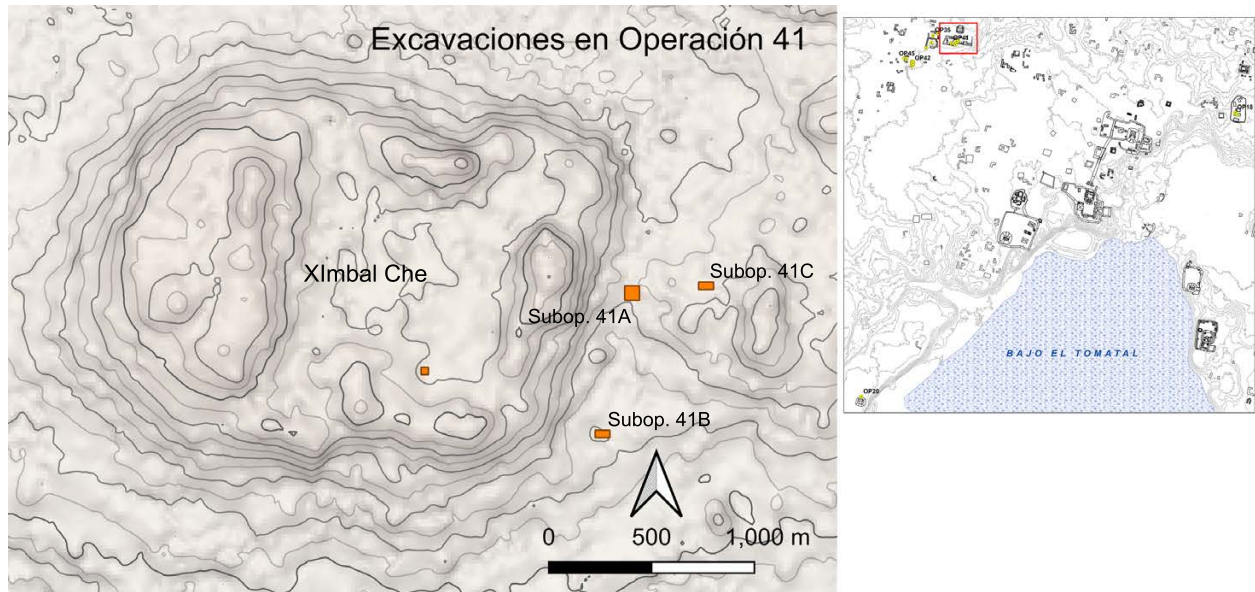
- 1992 Braudel's Temporal Rhythms and Chronology Theory in Archaeology. En *Archaeology, Annales, and Ethnohistory*, editado por A. Bernard Knapp, pp. 23–34. Cambridge University Press, Cambridge.
- 2014 The Aztecs Paid Taxes, Not Tribute. *Mexicon* 36: 19–22.

Smith, Monica L.

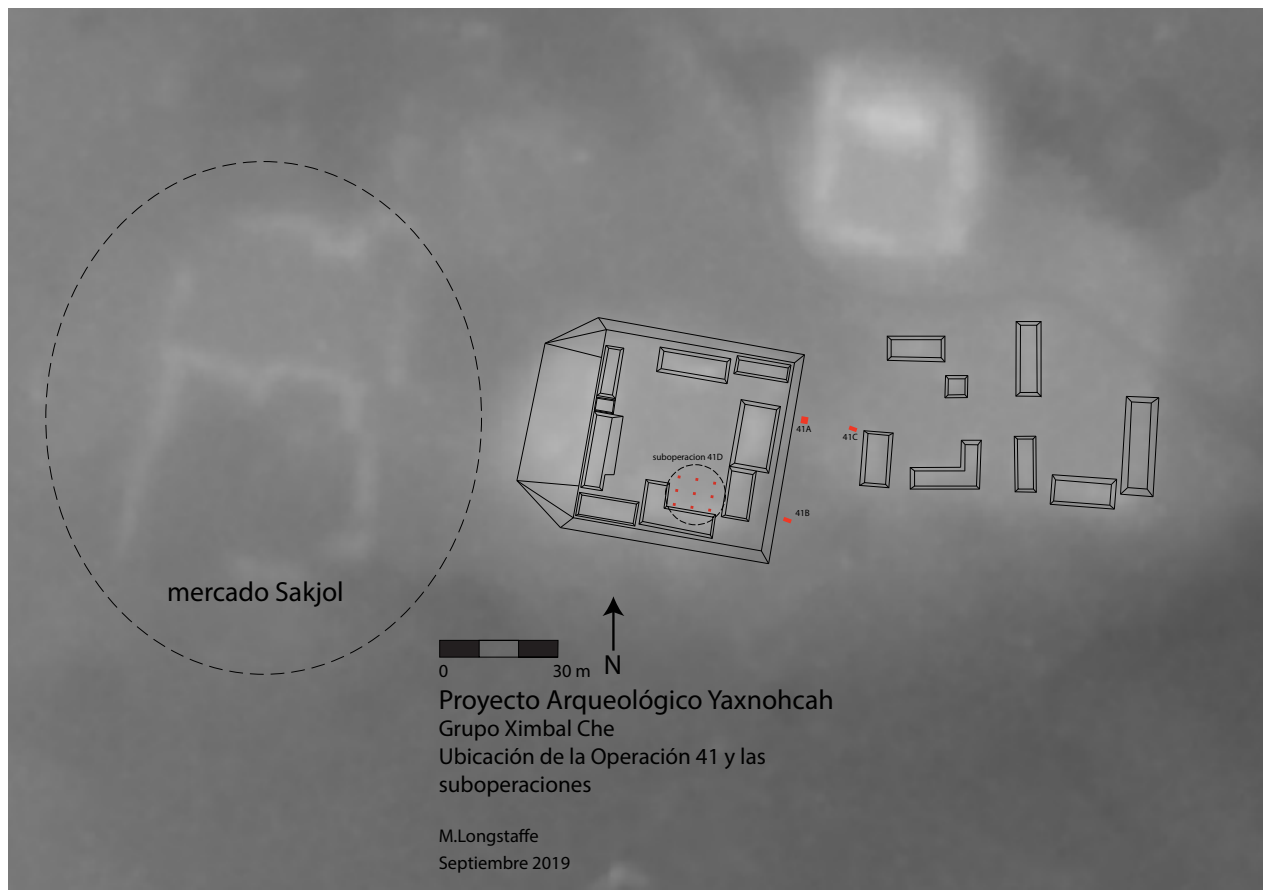
- 2018 Urbanism and the Middle Class: Co-Emergent Phenomena in the World's First Cities. *Journal of Archaeological Research* 74(3):299–326.

Stark, Barbara L. y Christopher P. Garraty

- 2010 Detecting Marketplace Exchange in Archaeology: A Methodological Review. In *Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies*, editado por Christopher P. Garraty y Barbara L. Stark, pp. 33–58. University Press of Colorado, Boulder.



a



b

Figura 4.1. Planta isométrica rectificada del grupo residencial Ximbal Che.

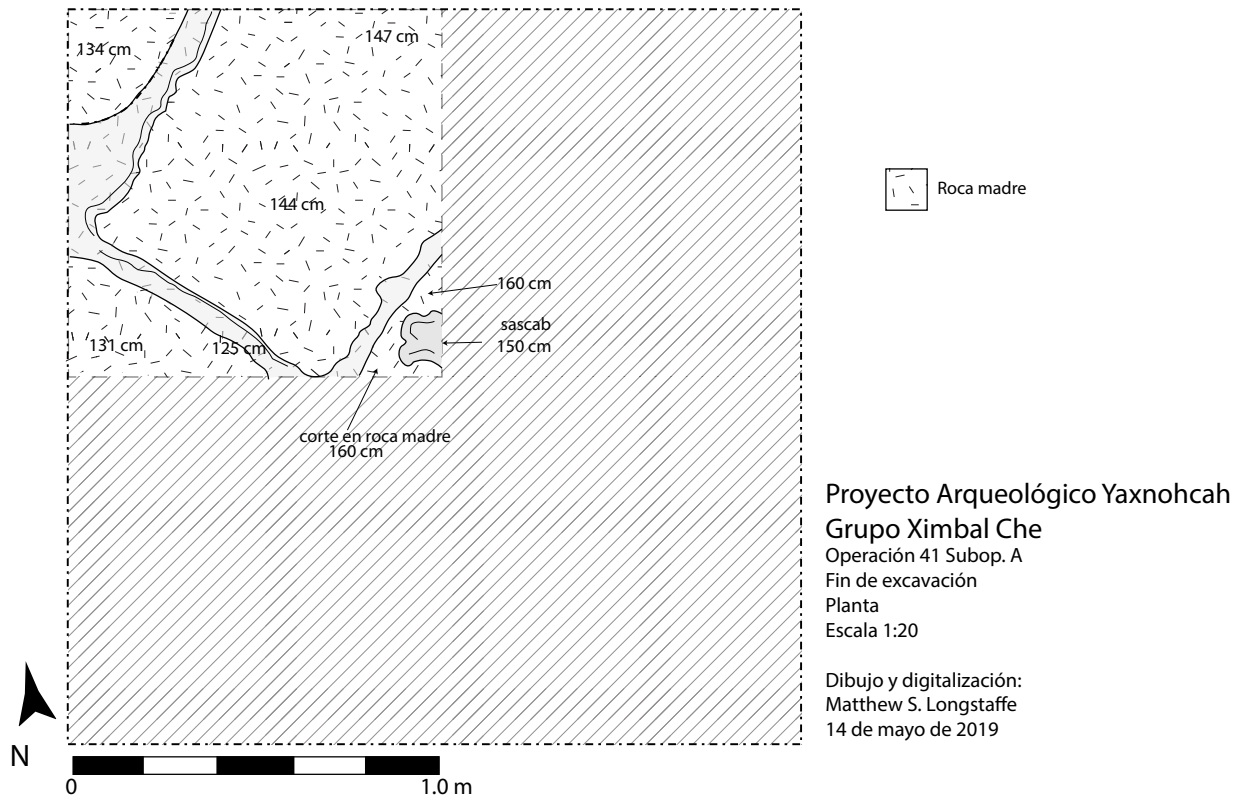


Figura 4.2. Fin de la excavación, mostrando la nivelación de sascab, Subop 41A.



Figura 4.3. Foto de fin de excavación, mostrando el basamento de sascab, Subop 41A.

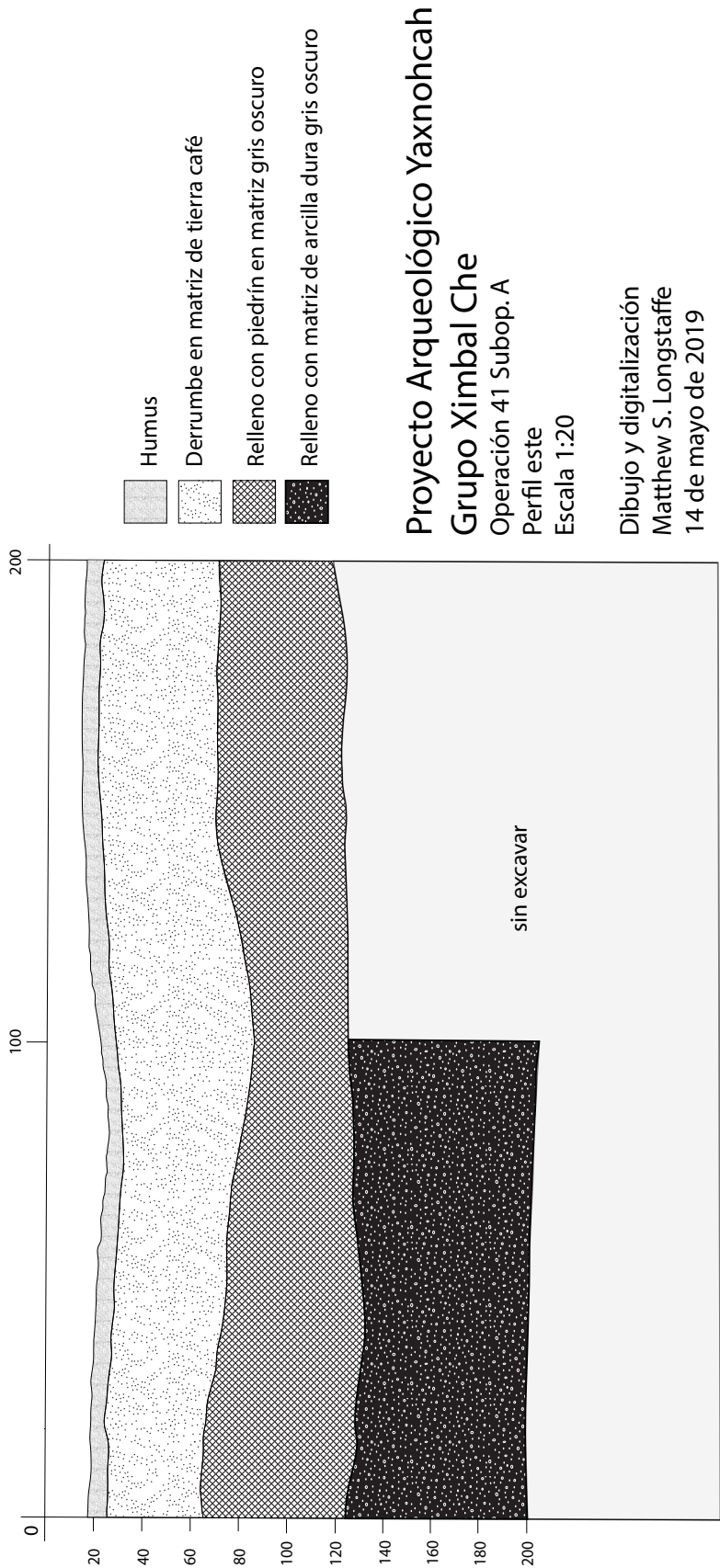


Figura 4.4. Perfil este, Subop 41A.

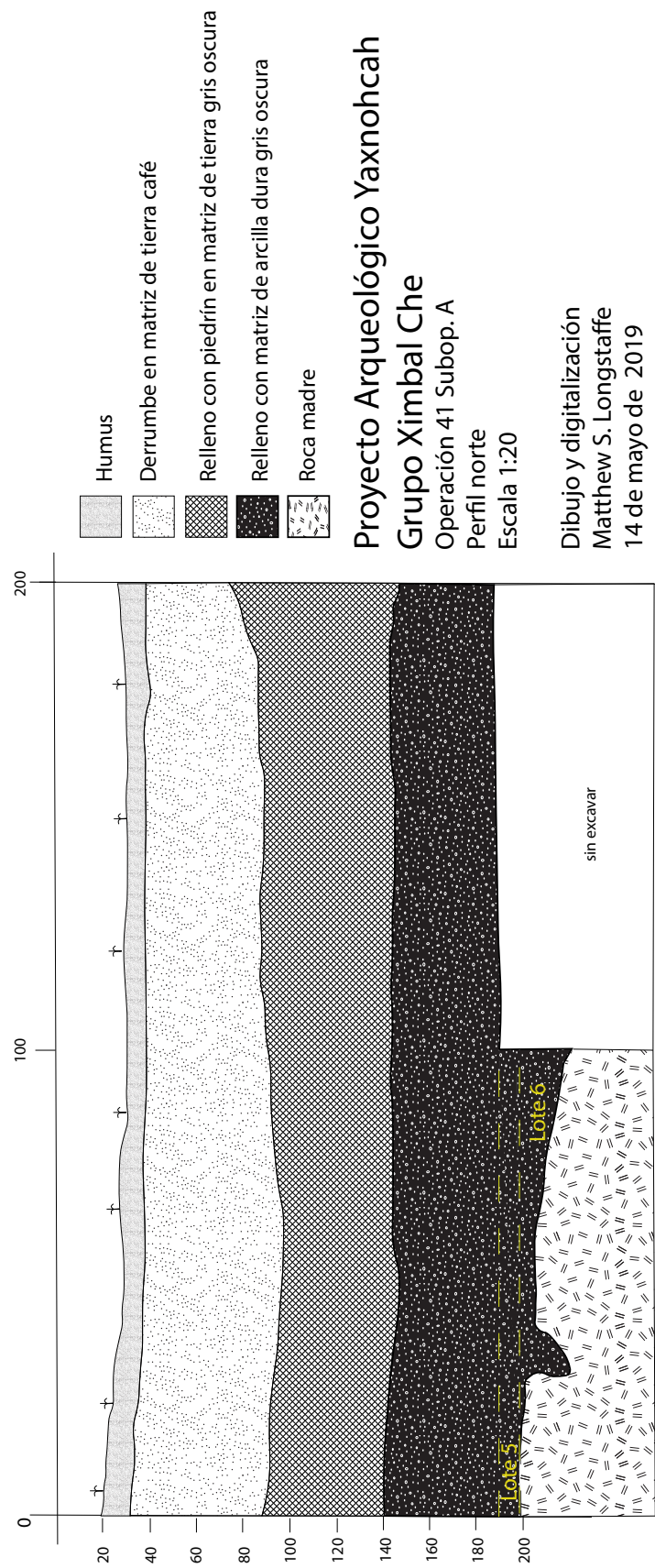


Figura 4.5. Perfil norte, Subop 41A.

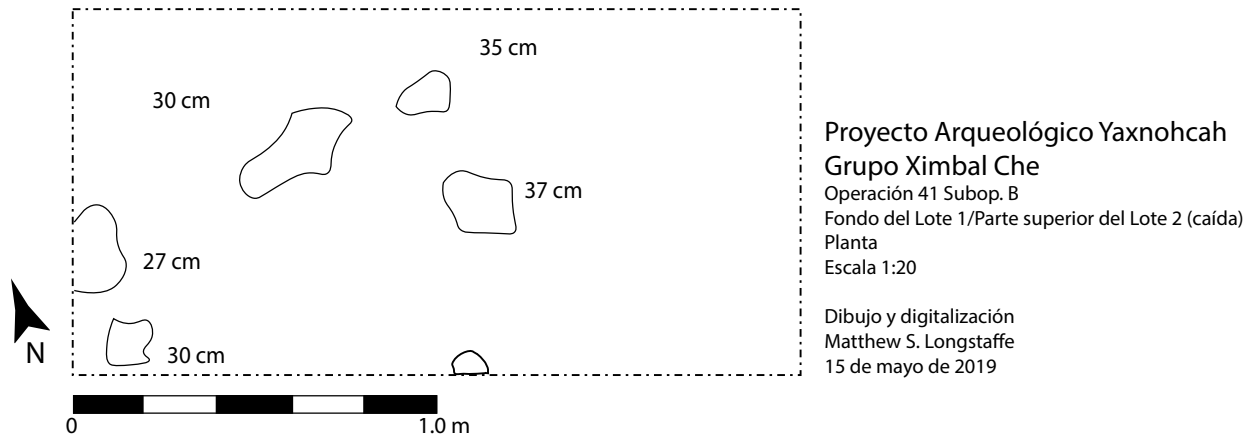


Figura 4.6. Planta, superficie de lote 2 (derrumbe), Subop 41B.

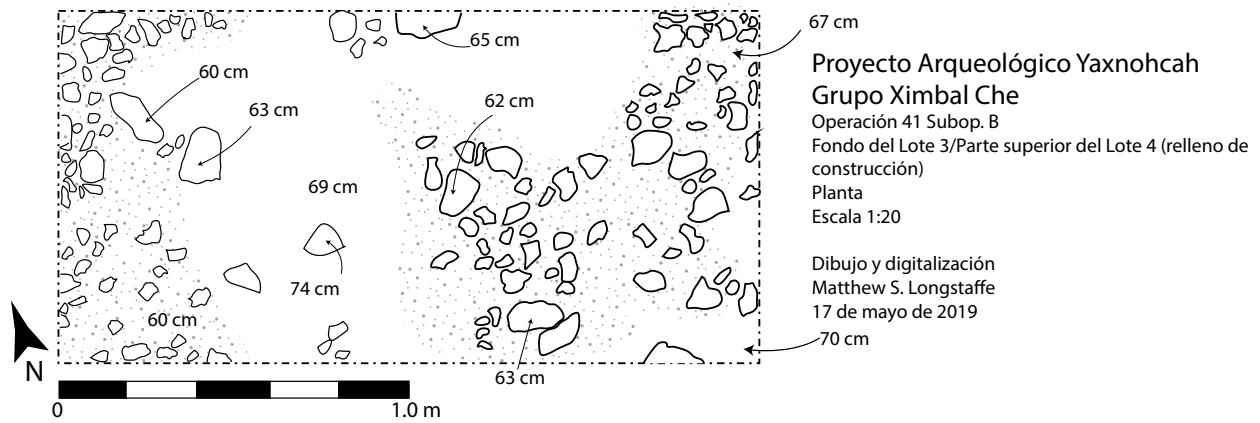


Figura 4.7. Planta, superficie de lote 4, Subop 41B.



Figura 4.8. Foto del relleno constructivo (superficie de lote 4), Subop 41B.

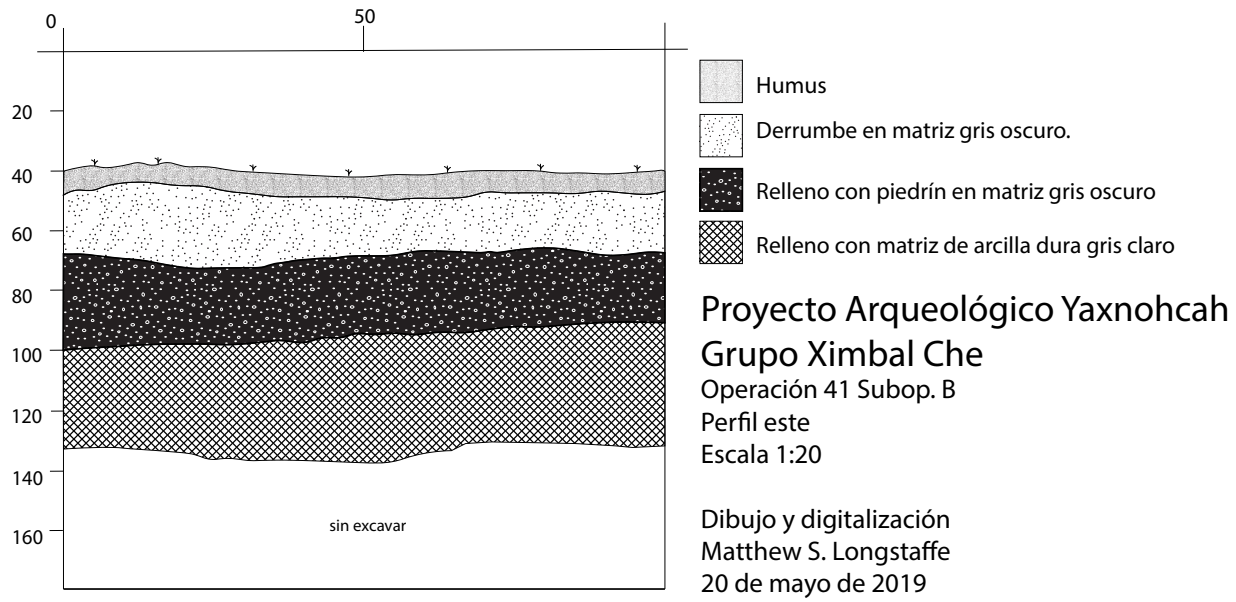


Figura 4.9. Perfil este, Subop 41B.

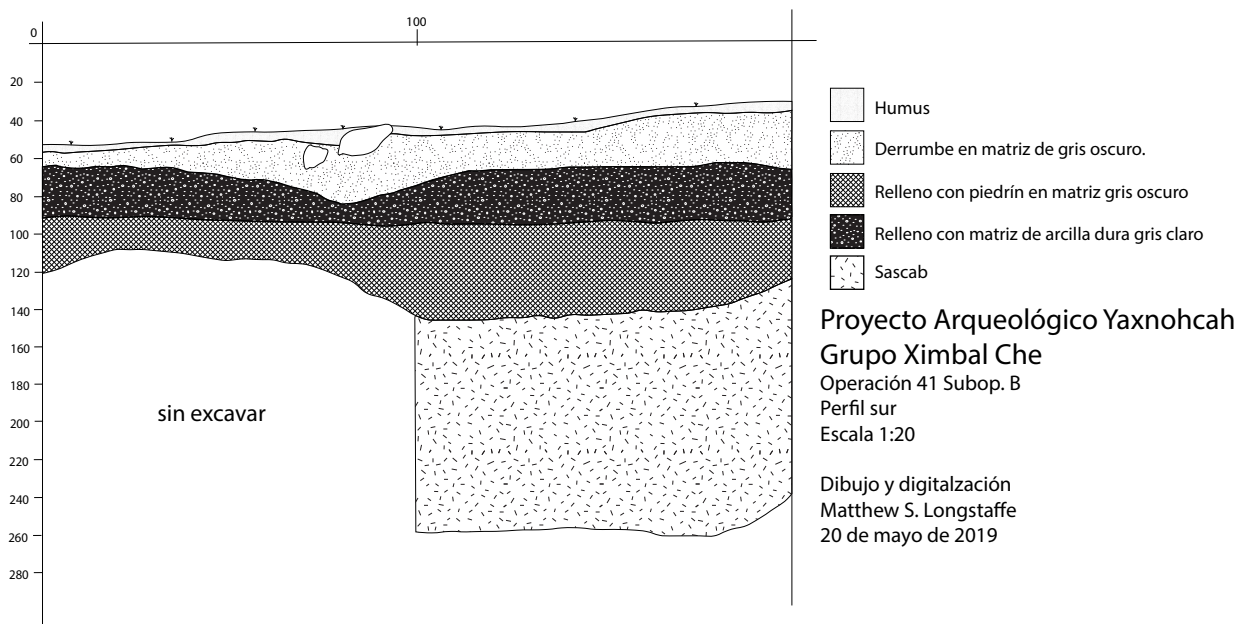


Figura 4.10. Perfil sur, Subop 41B.



Figura 4.11. Foto de fin de excavación, Subop 41B.

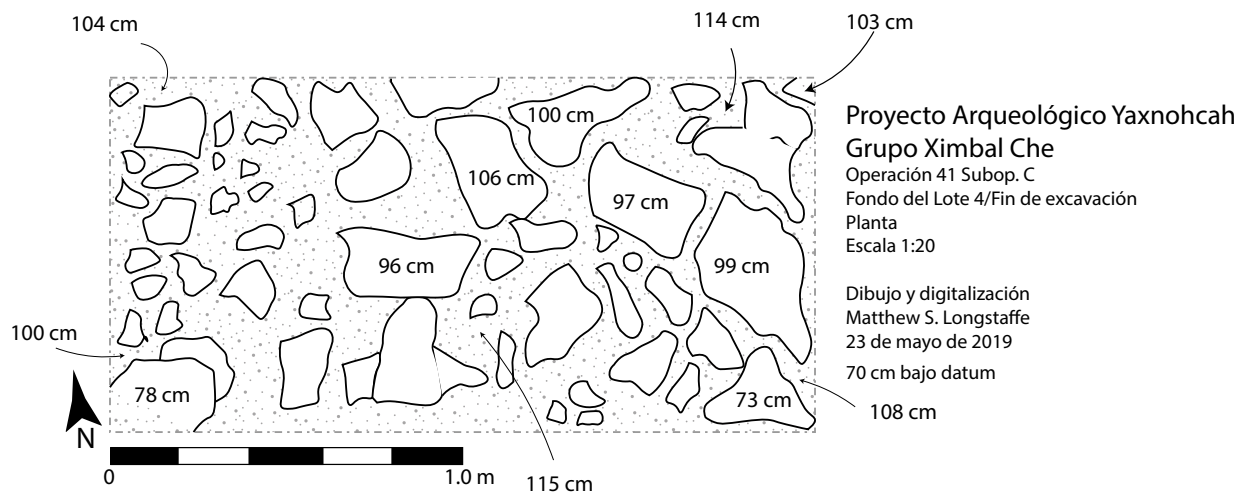


Figura 4.12. Planta, superficie de lote 4, Subop 41C.

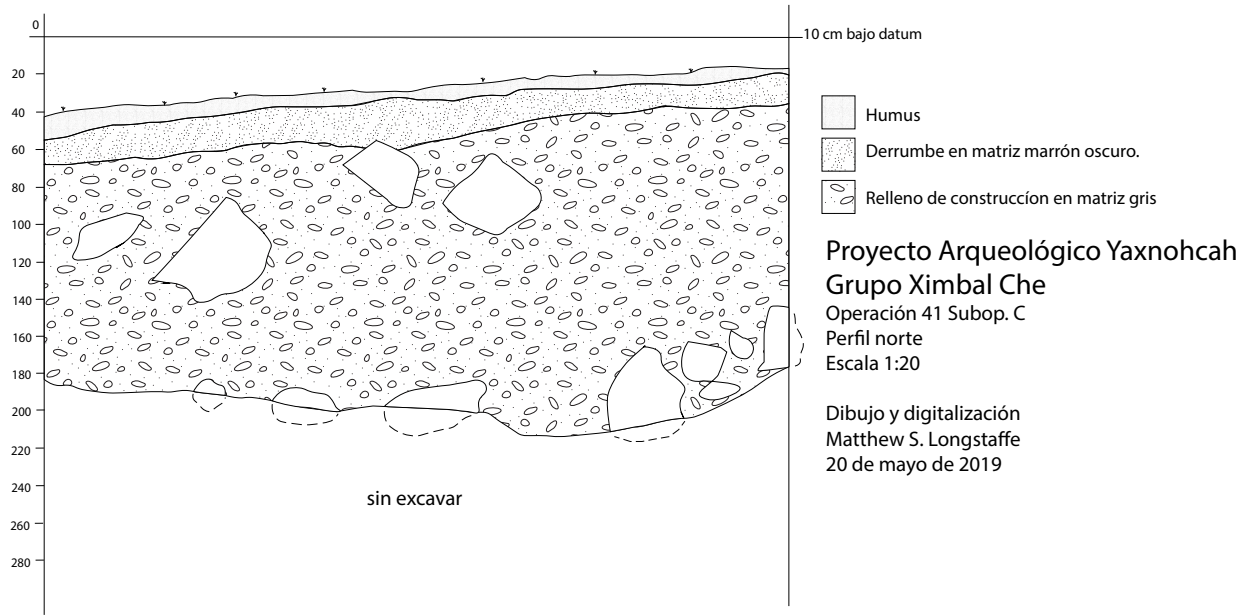


Figura 4.13. Perfil norte-sur, Subop 41C.

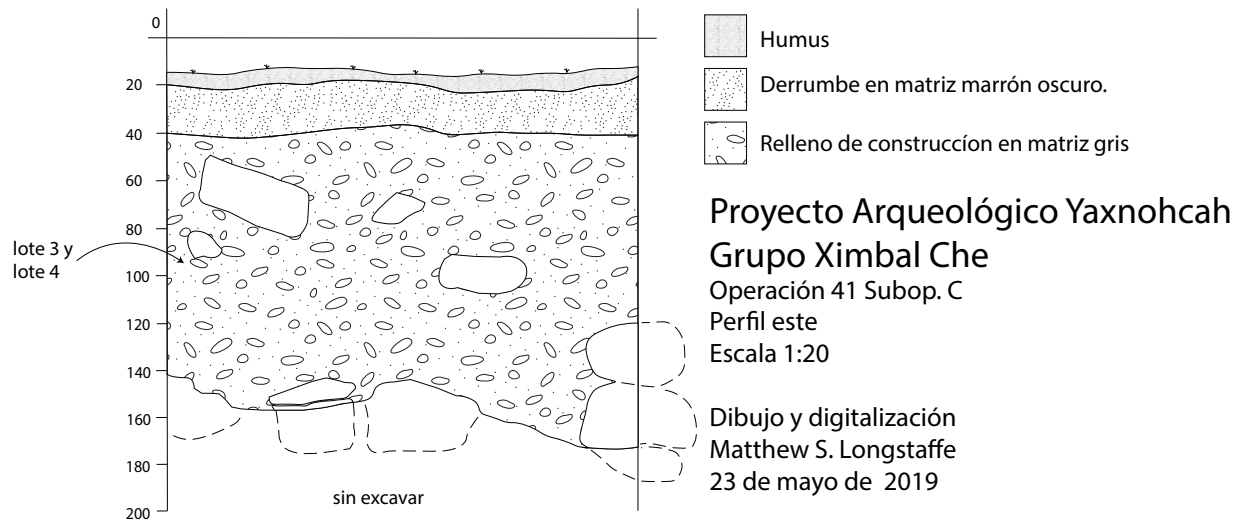


Figura 4.14. Perfil este-oeste, Subop 41C.



Figura 4.15. Foto de fin de excavación, Subop 41C.

Capítulo 5:

Excavaciones en los grupos domésticos Sinic Na y Cachal Oc

Max Seidita

INTRODUCCIÓN

A la investigación de los grupos residenciales no de élite al suroeste del Mercado Sakjol, llamados Sinic Na y Cachal Oc, se les asignó las operaciones 42 y 45, respectivamente (Figura 5.1). La Operación 45 consistió en un grupo de al menos cuatro edificios de piedra de baja altura, en donde la estructura más alta mide aproximadamente 1.5 m de altura y el resto tienen menos de 1 m (Figura 5.2). Estas estructuras descansan sobre una plataforma construida con una sola hilera de piedras. Habiendo sido identificado con lidar, el grupo había sido explorado anteriormente con un programa de prueba de pala a cargo del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, durante el cual realizaron tres pruebas de pala en la esquina noreste de la plataforma (Hernández y Radford 2017). Se escogió el grupo Sinic Na para llevar a cabo investigaciones más intensivas debido a su configuración arquitectónica y cercanía al lugar de mercado y al grupo Cachal Oc adyacente. La presente investigación consistió en la excavación de pruebas de pala y pozos de sondeo de 1 m x 1 m colocados dentro de la plaza del grupo. En total, se realizaron cinco pozos de sondeo y 14 pruebas de pala dentro de la plaza del grupo Sinic Na. El grupo Cachal Oc (Operación 45) se ubica al noroeste de la Operación 42 y es un grupo arquitectónico más grande que el grupo Sinic Na. Consiste en al menos cuatro estructuras alargadas y un área pequeña amurallada en la esquina noroeste del patio del grupo (Figura 5.3). Se escogió este grupo debido a su configuración arquitectónica y su proximidad al grupo Sinic Na y al lugar de mercado. La presente investigación comprendió pruebas de pala y un pozo de sondeo de 1 m x 1 m trazado en un corredor entre estructuras. En total, se realizaron 25 pruebas de pala en el patio principal

del grupo y en el espacio encerrado al noroeste. Las excavaciones en ambos grupos tuvieron el objetivo de entender la producción y el consumo de grupos residenciales no de élite. En particular, a través de las excavaciones se buscaba contribuir datos de los grupos residenciales al estudio de los sistemas económicos de Yaxnohcah y más ampliamente, a los sistemas económicos del período Clásico en el área Maya (LeCount 2001; Masson y Freidel 2012, 2013).

Operación 42

Suboperación A

Contexto y objetivos

La primera excavación en la Operación 42 fue la Suboperación A, que fue trazada en la esquina noroeste de la plaza, al sur del edificio norte del grupo y al este del edificio oeste (Figura 5.2). Se escogió este lugar para trazar el pozo, ya que se asumió que fue uno de los accesos al grupo residencial. Además, esta área fue el nivel de superficie de la plaza más alta sin estar encima de una estructura (Figura 5.4, 5.5). El objetivo de la excavación fue recuperar evidencia sobre actividades que podrían haberse llevado a cabo en el área y para adquirir un entendimiento de la estratigrafía de la plaza. La suboperación midió 1 m x 1 m y estuvo orientado con las estructuras, 10 grados al oeste del norte.

Descripción de lotes

Lote 42A-1

El Lote 42A-1 correspondió a la remoción del humus en toda la Suboperación 42A y tuvo aproximadamente 15–7 cm de grosor, con una

pendiente de norte a sur. La tierra fue seca, tuvo una textura fina a media y de color café oscuro (7.5YR 3/3). El lote tuvo intrusiones de piedrín y raíces, pero también fue perturbado fuertemente por varias raíces grandes. Se encontraron 6 fragmentos líticos y 11 de cerámica. Se finalizó su excavación al encontrar un cambio hacia arcilla más compacta y oscura, raíces más grandes y escombros de caliza pequeño y mediano.

Lote 42A-2

El Lote 42A-2 se excavó inmediatamente debajo del Lote 42A-1 e incluyó toda el área de 1m x 1m de la suboperación. El lote comprendió la excavación de la tierra sobre el colapso de la estructura norte adyacente. Tuvo aproximadamente 12–16 cm de grosor, con los puntos más altos en la mitad norte de la unidad, cerca de la estructura. La matriz fue húmeda, densamente compacta y de color café grisáceo oscuro (10YR 4/2). Contenía piedras pequeñas y del tamaño de un puño. Se recolectaron 28 fragmentos líticos, incluyendo 3 perforadores de pedernal y 20 fragmentos de cerámica del Complejo Tux. Se finalizó su excavación al momento de exponer el colapso arquitectónico.

Lote 42A-3

El Lote 42A-3 se excavó inmediatamente debajo del Lote 42A-2 y midió 1m x 1m. Incluyó la remoción de suelo y escombros del colapso arquitectónico. Tuvo aproximadamente 2–8 cm de grosor y la mitad norte de la suboperación contenía la mayor cantidad de piedras cortadas colapsadas (Figura 5.6). La tierra fue muy seca, quebradiza, y color gris (10YR 5/1). El área entre y alrededor del colapso arquitectónico incluyó piedras pequeñas y de tamaño del puño. Se recolectaron 38 fragmentos líticos, una navaja de obsidiana y 16 fragmentos cerámicos del Complejo Tux. Adicionalmente, se recolectaron 2 muestras de carbón de este lote. Se finalizó su excavación una vez toda la piedra colapsada había sido expuesta.

Lote 42A-4

El Lote 42A-4 se localiza directamente debajo del Lote 42A-3 y comprendió la remoción de piedras colapsadas y relleno constructivo de la plaza en toda la extensión de la suboperación. Tuvo aproximadamente 30 cm de grosor. El relleno fue

muy compacto, muy seco, más grueso que arena pero siempre fino y de color gris cafetoso (10YR 5/2). El relleno contenía bolsas muy finas de piedrín, además de piedras pequeñas y piedrín a través del resto del relleno. Se recuperaron 185 fragmentos líticos, 139 fragmentos de cerámica del Complejo Tux, 3 fragmentos de obsidiana y uno de hueso. Las muestras tomadas incluyen una de carbón, cuatro para análisis químico de suelo y dos de suelo para análisis de ADN. Se cerró el lote con el hallazgo de una plataforma constructiva más temprana.

Lote 42A-5

El Lote 42A-5 fue el último lote en la suboperación 42A, ubicado directamente debajo del Lote 42A-4, y comprendió la remoción de la plataforma constructiva más temprana. El lote se cerró después de la excavación de aproximadamente 5–10 cm. La plataforma constructiva fue muy dura y el relleno entre las piedras se convertía en un polvo blanco fino (5Y 8/1) al ser excavado. El lote contenía 3 fragmentos cerámicos que no pudieron ser identificados. Se cerró el lote debido a la dificultad de su excavación.

Resumen

La Suboperación 42A proporcionó información sobre la secuencia constructiva del patio del grupo. En cuanto a los materiales, la suboperación produjo un número significativo de perforadores de pedernal, los cuales parecen haber sido creados con los extremos distales de navajas prismáticas de pedernal. Con esta excavación no fue posible establecer la función del edificio norte, sin embargo, es posible que estos perforadores sean indicativos de un área de actividad artesanal en la parte norte del patio del grupo, ya que contenía significativamente más de estos artefactos que cualquier otra suboperación, con excepción de la Suboperación 42F que se trazó adyacente a 42A.

Suboperación B

Contexto y objetivos

La Suboperación 42B se trazó al frente del edificio oeste del grupo (Figura 5.2). Se seleccionó esta área para determinar la función del edificio

oeste, y para poder comparar el conjunto con el de otras suboperaciones en el grupo arquitectónico. La suboperación fue trazada aproximadamente a 2 metros al este del edificio para evitar rasgos arquitectónicos y para tratar de cubrir áreas en donde pudieron haber caído materiales desde la estructura durante su colapso en la antigüedad. La suboperación se orientó 10 grados al oeste del norte y se trazó de 1m x 1m (Figura 5.7, 5.8).

Descripción de lotes

Lote 42B-1

El Lote 42B-1 comprendió la remoción del humus de toda el área de la suboperación. El lote midió aproximadamente 6–20 cm de grosor, con los puntos más altos en la parte oeste de la suboperación. La tierra fue muy húmeda y suelta, variando entre textura fina y gruesa, y con una coloración café muy oscura (10YR 5/5). El humus contenía muchas raíces y piedras pequeñas, ninguna de las cuales pertenecía a la estructura adyacente. El área fue perturbada por una raíz grande perteneciente a un árbol cercano, la cual corría a través del centro de la suboperación. Se recuperaron 59 fragmentos líticos, 43 de cerámica (Complejo Tux), y una concha marina. Se cerró el lote al encontrar piedras calizas de tamaño mediano y tierra más fina y seca.

Lote 42B-2

El Lote 42B-2 consistió en la remoción de piedras de caliza más grandes y tierra en toda el área de la suboperación. El Lote 42B-2 se localizó inmediatamente debajo del Lote 42B-1. Tuvo aproximadamente 10–15 cm de grosor. La tierra tuvo la misma coloración café muy oscura (10YR 5/5) que el Lote 42B-1, pero fue más fina y más suelta. Como inclusiones tuvo piedras de caliza grandes y medianas, y piedrín. Los materiales recuperados incluyen 38 fragmentos de cerámica del Complejo Tux, 95 fragmentos líticos y uno de obsidiana. Se tomó una muestra para flotación de la base del lote. El lote se cerró cuando la tierra se volvió más clara y contenía menos inclusiones de piedra.

Lote 42B-3

El Lote 42B-3 se localizó inmediatamente debajo del Lote 42B-2 y comprendió la remoción de tierra

en toda la extensión de la suboperación. El lote tuvo 23 cm de grosor, la matriz fue suelta y fina, con piedrín pequeño a mediano y algunas piedras de tamaño del puño. La tierra fue de color café grisáceo claro (10YR 6/2). El material recuperado incluyó 5 fragmentos de cerámica que no fueron identificados y 43 fragmentos líticos. También se recolectaron 5 muestras de suelo. Se cerró el lote al encontrar varios bloques de caliza grandes, que probablemente forman parte de la plataforma de nivelación de la roca madre.

Lote 42B-4

El Lote 42B-4 se localizó inmediatamente debajo del Lote 42B-3 y consistió en la remoción de bloques de caliza más grandes y la excavación de la plataforma de nivelación de la roca madre. El lote se restringió a un área de 50cm por 50cm localizado en la esquina noreste de la suboperación. El lote tuvo aproximadamente 12–18 cm de grosor con una inclinación hacia el sureste. La plataforma consiste en piedras calizas muy compactas y potencialmente cementadas, con un relleno muy fino de color blanco (5Y 8/1). El lote incluyó la limpieza de muros laterales en el área inmediata, 4 fragmentos de cerámica que no pudieron ser identificados y 17 fragmentos líticos. El lote se cerró cuando ya no fue posible excavar sin expandir el área del lote. Fue el último lote en esta suboperación.

Resumen

La Suboperación 42B confirmó la secuencia constructiva de otras suboperaciones. Como un contexto comparativo para aquellas en la parte norte del patio, las operaciones 42A y 42F, esta suboperación no contenía perforadores de pedernal, pero si contenía evidencia de la producción de navajas prismáticas de pedernal. Esta suboperación fue la menos profunda de las excavaciones en el patio. El nivel moderno del patio desciende de norte a sur. Debido a que muy pocos artefactos cayeron del edificio adyacente es difícil determinar la función de la estructura oeste.

Suboperación C

Contexto y objetivos

La Suboperación 42C se localiza a un costado de la orilla este de la plataforma del grupo (Figura 5.2). Se trazó con el objetivo de adquirir un contexto comparativo respecto a las suboperaciones trazadas sobre la plataforma. El objetivo de esta suboperación fue recuperar cualquier desecho que pudo haber sido barrido desde la plataforma en la antigüedad. La suboperación fue de 1m x 1m y estuvo orientada 10 grados al oeste del norte (Figura 5.9, 5.10).

Descripción de lotes

Lote 42C-1

El Lote 42C-1 comprendió la remoción del humus de toda la extensión de la suboperación. El lote tuvo aproximadamente 10 cm de grosor y consistió en tierra húmeda, gruesa, suelta y de color café oscuro (7.5YR 3/2). El lote tenía intrusiones de muchas raíces pequeñas y piedrín. Contenía 24 fragmentos líticos y 6 de cerámica que no pudieron ser identificados. Se cerró el lote cuando se encontró el colapso de la plataforma adyacente. Las piedras de construcción se encontraron principalmente a lo largo del límite oeste y se extendieron hacia el centro de la suboperación (Figura 5.11).

Lote 42C-2

El Lote 42C-2 fue la remoción de las piedras de colapso y la tierra alrededor y debajo de la arquitectura colapsada. El Lote 42C-2 midió 10–15 cm de grosor, tuvo el mismo color de suelo café oscuro (7.5YR 3/2) que el Lote 42C-1, pero más fino. El lote tenía intrusiones de pequeñas raíces y piedras de caliza pequeñas, además de los bloques de construcción. El lote contenía 28 fragmentos cerámicos atribuidos al Complejo Tux y 45 fragmentos líticos. Se recolectaron 4 muestras de suelo. Se cerró el lote al encontrar una cresta de roca madre (que corría este/oeste) en el centro de la suboperación.

Lote 42C-3

El Lote 42C-3 comprendió la remoción de tierra sobre la roca madre. El lote tuvo aproximadamente 10 y 20 cm de grosor con inclinación hacia el norte

o sur en ambos lados de la cresta de la roca madre. La cresta parece haber sido cortada en la roca madre y se hace más angosta hacia el centro de la suboperación antes de ensancharse en los límites este y oeste (Figura 5.12). La tierra fue seca, muy fina y de color café oscuro (7.5YR 3/2). El lote contenía 25 fragmentos cerámicos del Complejo Tux, 32 fragmentos líticos y un disco de obsidiana (Figura 5.13).

Resumen

La Suboperación 42C proporcionó la oportunidad para entender la diferencia entre la plataforma del grupo residencial y áreas aledañas a la plataforma. Como tal, esta excavación ayudó a aclarar la secuencia constructiva de la plataforma y proveer un conjunto comparativo en relación a los conjuntos de la plataforma. La excavación no descubrió ningún depósito de basurero, pero el disco de obsidiana pudo haber sido un componente de las actividades artesanales que ocurrieron sobre la plataforma.

Suboperación D

Contexto y objetivos

La Suboperación 42D se localizó del lado norte del edificio sur del grupo (Figura 5.2). La suboperación midió 1m x 1m y estuvo orientada 10 grados al oeste del norte (Figura 5.14, 5.15). La ubicación de la suboperación se escogió con el propósito de establecer la función de la estructura sur del grupo.

Descripción de lotes

Lote 42D-1

El Lote 42D-1 comprendió la remoción del humus en toda la extensión de la suboperación. El lote tuvo aproximadamente 12–20 cm de grosor y la tierra fue de color café oscuro (7.5YR 3/2), húmeda y de textura fina a mediana. Tuvo intrusiones de raíces y piedrín. Se recuperaron pocos artefactos, incluyendo 10 fragmentos cerámicos atribuidos al Complejo Tux y 7 fragmentos líticos. Se cerró el lote con el hallazgo del colapso de la fachada norte de la estructura sur (Figura 5.16).

Lote 42D-2

El Lote 42D-2 se localizó inmediatamente debajo del Lote 42D-1 y comprendió la remoción de colapso y tierra sobre la superficie del patio del grupo. El lote tuvo aproximadamente 6 cm de grosor y consistió en tierra café oscura (7.5YR 3/2) muy fina. Se removieron las piedras de colapso, y el lote también tuvo intrusiones de otras piedras de caliza pequeñas y de tamaño del puño. Contenía 20 fragmentos de cerámica del Complejo Tux, 6 fragmentos líticos y 1 pieza de obsidiana. Adicionalmente, se tomó una muestra para flotación y dos muestras de suelo. Se cerró el lote con el hallazgo de un piso de estuco descubierto debajo del colapso. Este fue el único piso de estuco descubierto en la Operación 42. La superficie de estuco estaba bien conservada y erosionada en la mitad norte de la suboperación (Figura 5.17, 5.18).

Lote 42D-3

El Lote 42D-3 se abrió inmediatamente debajo del Lote 42D-2. El lote comprendió la remoción de la superficie de estuco de la plaza y el lastre del piso debajo del estuco. El piso y el lastre fueron muy duraderos. El piso tuvo aproximadamente 8–10 cm de grosor y fue de color gris (7.5YR 6/1). La parte norte del lote contenía piedrín y piedras usadas para nivelar la superficie para el piso. Esta área también contenía más colapso arquitectónico que había sido empujado debajo del nivel de estuco. El lote contenía 4 fragmentos cerámicos del Complejo Tux y 10 fragmentos de lítica. Se tomaron dos muestras para análisis de ADN y una muestra del estuco. Se cerró el lote cuando se terminó de remover todo el estuco y su lastre.

Lote 42D-4

El Lote 42D-4 se abrió inmediatamente debajo del Lote 42D-3 y correspondió al relleno de la plataforma. El lote tuvo aproximadamente 20–30 cm de grosor y fue el mismo relleno encontrado en otras partes de la plaza. La matriz fue suelta, seca, de textura fina y color gris (7.5YR 6/1). Tuvo intrusiones de piedras pequeñas, piedrín y algunas raíces. Contenía 47 fragmentos cerámicos que no fueron identificados, 407 fragmentos de lítica y un fragmento de navaja de obsidiana. Se tomaron dos muestras de carbón, dos para análisis de ADN y

cuatro muestras de suelo. Se finalizó su excavación con el hallazgo de una matriz muy compacta y oscura en la mitad sur de la suboperación y la plataforma que niveló la roca madre en la mitad norte.

Lote 42D-5

El Lote 42D-5 se localizó debajo del Lote 42D-4 y comprendió la remoción del relleno muy compacto y oscuro de la sección sur de la suboperación. El lote corrió aproximadamente 50 cm norte-sur en el lado oeste de la unidad, reduciéndose a aproximadamente 10 cm norte-sur en el lado este. El lote tuvo aproximadamente 30 cm de grosor y la matriz fue color gris muy oscuro (7.5YR 3/1), de textura arcillosa muy compacta. El relleno contenía bolsas de piedrín que habían sido apisonados. El relleno contenía 60 fragmentos cerámicos del Complejo Kiwi, 284 fragmentos líticos, 2 fragmentos de navaja de obsidiana y posiblemente un espeleotema. Además, se recolectaron dos muestras para análisis de ADN y una muestra de suelo. Se cerró el lote con el hallazgo de una matriz más oscura.

Lote 42D-6

El Lote 42D-6 se localizó debajo del Lote 42D-4 y adyacente a la sección superior del Lote 42D-5. Comprendió la remoción de la plataforma de nivelación de la roca madre. La plataforma tuvo entre 5 y 20 cm de grosor, ya que la roca madre presenta una inclinación de aproximadamente 15 cm a lo largo de 1 m de este a oeste. La plataforma es gris clara (7.5YR 7/1) y compuesta de piedras y piedrín de caliza amarradas con sascab. El lote no contenía artefactos y se cerró con el descubrimiento de la roca madre a lo largo de todo el lote.

Lote 42D-7

El Lote 42D-7 se localizó debajo del Lote 42D-5 y comprendió la remoción del material en el corte de la roca madre. El lote tuvo aproximadamente 40 a 60 cm de grosor, ya que la base del corte en la roca madre tiene está inclinada. El relleno tiene un color gris muy oscuro (7.5YR 3/1), es muy fino y muy compacto. La matriz contiene bolsas de piedrín que fueron compactadas o apisonadas. El lote contenía 44 fragmentos cerámicos del Complejo Macal y 77 fragmentos líticos. Se recolectaron dos muestras para análisis de ADN y una muestra de suelo. El lote

se cerró cuando el espacio se hizo demasiado angosto para excavar la matriz de la base del corte (Figura 5.19). Este fue el último lote de la Suboperación 42D.

Resumen

La Suboperación 42D fue la única excavación en el patio en la Operación 42 que descubrió la roca madre a lo largo de toda la suboperación. También fue la unidad que más reveló acerca de la historia constructiva del grupo. Al parecer, la sección sur de la plaza originalmente fue una cantera que posteriormente fue rellena con materiales más tempranos redepositados, que fueron apisonados al nivel de la plataforma de nivelación de la roca madre para crear espacio para la estructura sur. También fue el único espacio en donde se descubrió un piso de estuco. El grosor del piso seguramente indica que estuvo presente a lo largo de la plataforma o en las áreas al frente de los edificios. Así como la suboperación 42B, esta suboperación no contenía cantidades significativas de perforadores u otros materiales artesanales.

Suboperación E

Contexto y objetivos

La Suboperación 42E se localizó a un costado de la orilla este de la plataforma del grupo y aproximadamente a un metro de la esquina sur de la estructura este (Figura 5.2). La suboperación fue colocada aquí con el propósito de encontrar basura de la estructura este e intentar encontrar desechos que fueron barridos desde la plataforma en la antigüedad. La suboperación midió 1m x 1m y estuvo orientada 10 grados oeste del norte (Figuras 5.20, 5.21).

Descripción de lotes

Lote 42E-1

El Lote 42E-1 fue la remoción del humus en toda la extensión de la suboperación. Tuvo aproximadamente 20 cm de grosor y la tierra fue de color café muy oscura (7.5YR 2.5/3), suelta, húmeda y de textura gruesa. Las inclusiones dentro de la matriz incluyeron raíces y piedrín. El lote contenía dos fragmentos de navaja de obsidiana,

65 fragmentos de cerámica del Complejo Tux y 69 fragmentos líticos. El lote se cerró al descubrir escombros y posible colapso.

Lote 42E-2

El Lote 42E-2 se abrió directamente debajo del Lote 42E-1 y comprendió la remoción de la tierra y piedras colapsadas en toda la suboperación. El lote tuvo aproximadamente 12–20 cm de grosor con una inclinación de oeste a este, ya que se descubrió la plataforma de nivelación de la roca madre en la orilla oeste de la suboperación. La matriz fue más fina que la del nivel de humus pero aún de color café muy oscuro (7.5YR 2.5/3). El lote también tuvo intrusiones de mucho piedrín y raíces. Los materiales recuperados incluyeron 43 fragmentos de cerámica del Complejo Tux y 78 fragmentos líticos. El lote se cerró cuando se encontró la roca madre en la sección este de la unidad.

Lote 42E-3

El Lote 42E-3 se abrió directamente debajo del Lote 42E-2 y comprendió la remoción de la plataforma de nivelación de la roca madre en la parte oeste de la unidad, así como la limpieza de toda la roca madre en la suboperación. Tuvo aproximadamente 10 cm de grosor, fue de color gris (7.5YR 6/1) y contenía piedras y piedrín en un sascab densamente relleno. No se recuperaron artefactos pero se recolectaron 4 muestras de suelo de arriba de la plataforma de nivelación de la roca madre. Se cerró el lote con la exposición de la roca madre en toda la suboperación.

Resumen

La Suboperación 42D intentó recuperar depósitos de basurero asociados con la plataforma del grupo residencial. No se encontraron tales depósitos y la información proporcionada por esta suboperación fue muy similar a la de la suboperación 42C. No se recuperó ningún material de la estructura este. La secuencia constructiva indica que esta parte de la plataforma no tuvo la hilera rudimentaria de piedras como se encontró en la suboperación 42C, ya que la roca madre es naturalmente más alta en esta área de la suboperación.

Suboperación F

Contexto y objetivos

La Suboperación 42F se trazó 1m al norte y 1m al oeste de la Suboperación 42A (Figura 5.2). La suboperación fue de 1m x 1m y estuvo orientada 10 grados al oeste del norte (Figura 5.22, 5.23). El objetivo de esta suboperación fue recuperar más de los materiales de la Suboperación A y adquirir un mejor entendimiento del contexto estratigráfico de donde se estaban recuperando los materiales, incluyendo los perforadores de pedernal.

Descripción de lotes

Lote 42F-1

El Lote 42F-1 comprendió la remoción del humus en toda la suboperación. El lote tuvo aproximadamente 6–12 cm de grosor con tierra suelta, húmeda, de textura media y color café oscuro (7.5YR 3/2). Hubo perturbación de muchas raíces pequeñas y piedras pequeñas. Los materiales recuperados incluyen 5 fragmentos de cerámica que no pudieron ser identificados y 4 fragmentos de lítica. Se cerró el lote con la exposición de colapso de la estructura norte adyacente (Figura 5.24).

Lote 42F-2

El Lote 42F-2 se abrió inmediatamente debajo del Lote 42F-1 en toda la suboperación. El lote comprendió la remoción del escombros de colapso y tierra arriba de la plataforma del Clásico Tardío. El lote tuvo aproximadamente 30–40 cm de grosor, ya que la mayor parte fue la remoción de colapso arquitectónico. La tierra debajo del colapso fue suelta, seca, de color gris rosa (7.5YR 6/2), y seguramente representa la superficie de esta plataforma. El lote fue perturbado por raíces grandes e incluyó piedras de caliza además del colapso arquitectónico. Los materiales recuperados incluyen 78 fragmentos de cerámica del Complejo Tux, 21 fragmentos de lítica, incluyendo varios perforadores, y huesos de fauna. Se cerró el lote al descubrir la plataforma del Clásico Tardío.

Lote 42F-3

El Lote 42F-3 se abrió inmediatamente debajo del lote 42F-2 y comprendió la remoción de la plataforma del Clásico Tardío y su relleno constructivo. No hubo una superficie de estuco, como fue encontrado en la Suboperación D. El lote se cerró al haber excavado aproximadamente 10 cm para poder entender mejor la distribución de lítica y cerámica en cuanto al uso de la plataforma y la estructura. La tierra fue de color gris cafetoso claro (7.5YR 6/2), muy compacto y fino. Hubo inclusiones de raíces y piedras. Los materiales recuperados incluyeron 129 fragmentos cerámicos del Complejo Tux, 45 fragmentos de lítica y 1 fragmento de concha marina trabajada. Adicionalmente, se recolectó una muestra de carbón y cuatro muestras de suelo.

Lote 42F-4

El Lote 42F-4 se abrió debajo del Lote 42F-3 y fue el último lote en esta suboperación. Comprendió la remoción del relleno de la plataforma después de que se habían removido los primeros 10 cm de la plataforma con el Lote 42F-3. Tuvo aproximadamente 15 cm de grosor. La matriz consistió en el mismo relleno de color gris cafetoso claro (7.5YR 6/2) muy compacto y contenía una cantidad significativamente mayor de piedrín y piedras que en el lote anterior. El lote contenía 80 cerámicas atribuidas al complejo Tux, 62 fragmentos de lítica y un fragmento de navaja de obsidiana. El lote se cerró cuando se descubrió la plataforma de nivelación de la roca madre en toda la unidad. Este fue el último lote en la suboperación.

Resumen

La Suboperación 42F se excavó en la parte norte del grupo residencial para recuperar más materiales como aquellos encontrados inicialmente en la Suboperación 42A. El resultado fue positivo, ya que se encontraron más perforadores de pedernal en el colapso arquitectónico y por arriba de las superficies de la plataforma final. Comparado con otras unidades, los resultados de la Suboperación 42F fundamentan la sospecha que la parte norte del grupo fue utilizado para una actividad artesanal que utilizaba perforadores de pedernal, quizás la creación de máscaras o mosaicos, según lo sugiere el descubrimiento del disco de obsidiana.

Suboperación G

Contexto y objetivos

La Suboperación 42G consistió en la excavación de 14 pruebas de pala en una retícula de cinco metros trazada en la plaza del grupo (Figura 5.2). La retícula se trazó de manera alineada con las estructuras, a 10 grados al oeste del norte. La numeración de los cuadrantes se asignó en columnas de norte a sur y de este a oeste. Las pruebas de pala fueron de aproximadamente 20 cm de profundidad y 25 cm x 25 cm de área. La profundidad se determinó con base en la profundidad promedio en donde se encontró la última superficie de la plaza. Estas pruebas de pala se utilizaron para entender la ubicación de áreas específicas de actividades e iban dirigidas hacia los siguientes objetivos: 1) adquirir un entendimiento de las concentraciones y distribuciones de artefactos a lo largo de toda la superficie de la plaza, y 2) recolectar muestras de suelo para análisis geoquímicos posteriores. La información recuperada de estas unidades se resume en la Tabla 1.

Resumen

Los datos recuperados con las pruebas de pala aún deben ser completamente analizados. En particular, la celta de piedra verde parece tener huellas de uso significativas, como de picotear y golpear, quizás relacionadas con otras actividades que se llevaban a cabo en el grupo. Las densidades de cerámica y lítica fueron relativamente consistentes en toda el área muestreada; sin embargo, los resultados de los análisis químicos de suelo pueden proveer evidencia de variación a consecuencia de áreas de actividad precedera.

OPERACIÓN 45

Suboperación A

Contexto y objetivos

La Suboperación 45A consistió en 25 pruebas de pala colocadas en una retícula de cinco metros a lo largo de la plaza del grupo (Figura 5.3). Estas excavaciones fueron supervisadas por Armando Anaya Hernández. La retícula se alineó con

las estructuras. Los números de los cuadrantes fueron asignados según columnas de sur a norte y oeste a este. Estas pruebas de pala fueron de aproximadamente 20 cm de profundidad y 25 cm x 25 cm de área. La profundidad se determinó según la profundidad promedio en donde se encontró la superficie de la plaza en el grupo vecino, investigado en la Operación 42. Se colocaron pruebas de pala adicionales en la esquina noroeste del grupo, tanto en el corredor entre estructuras como en el espacio noroeste encerrado. Así como en la Operación 42, estas pruebas de pala se utilizaron para comprender la ubicación de áreas de actividad específicas y en particular fueron dirigidas hacia los siguientes objetivos: 1) adquirir un entendimiento de las concentraciones y distribuciones de artefactos en toda la plaza, y 2) recolectar muestras de suelo para análisis geoquímicos. La información recuperada de estas unidades se resume en la Tabla 2.

Resumen

Los datos de estas pruebas de pala aún están siendo evaluadas. Los materiales líticos recuperados de este grupo residencial difieren significativamente de aquellos en la Operación 42. La lítica recuperada en las pruebas de pala de la Operación 45 consiste en herramientas bifaciales y de lascas grandes, quizás reflejando una función más doméstica para este grupo. Esta inferencia es apoyada por los datos de las pruebas de pala colocadas en la parte noroeste del grupo que recuperaron cantidades significativas de vasijas para servir del área dentro e inmediatamente adyacente al espacio noroeste encerrado. Por ahora se sospecha que esta área sirvió como una concina, aunque los resultados de los análisis químicos son necesarios para apoyar contundentemente esta afirmación. Al igual que las pruebas de pala de la Operación 42, éstas recuperaron numerosas muestras para análisis químicos que revelarán datos más detallados sobre el uso de este espacio de patio.

Suboperación B

Contexto y objetivos

La Suboperación 45B fue un pozo de sondeo de 1m x 1m orientado a 6 grados al este del norte y trazado entre los edificios oeste del grupo de patio (Figuras 5.3, 5.26, 5.27). En la superficie, esta

área pareciera tener un muro de baja altura con un acceso. La unidad se trazó del lado este del acceso en el centro del supuesto vano. Se escogió este lugar porque ofrecía una oportunidad para adquirir un entendimiento de los edificios adyacentes, recuperar materiales que fueron barridos a las esquinas y las puertas en la antigüedad, y una cronología de la historia constructiva de la plaza.

Descripciones de lotes

Lote 45B-1

El Lote 45B-1 comprendió la remoción del humus de toda la unidad. El lote tuvo aproximadamente 10 cm de grosor y consistió en tierra suelta, húmeda, de textura gruesa y de color café muy oscuro (7.5YR 2/3). Las inclusiones fueron raíces, piedrín, y piedras pequeñas. Los materiales recuperados incluyeron 16 fragmentos líticos. Se cerró el lote cuando la tierra cambió a una textura más fina y se encontraron piedras más grandes.

Lote 45B-2

El Lote 45B-2 se localizó directamente debajo del Lote 45B-1 y comprendió la remoción de piedras y suelo debajo del nivel de humus, en toda la extensión de la suboperación. El lote tuvo aproximadamente 25 cm de grosor y consistió en tierra suelta, fina y de color café (7.5YR 4/3). El lote contenía inclusiones de raíces y piedras de colapso grandes y sin corte. Se encontró un piso de estuco debajo del colapso (Figura 5.28). Los materiales recuperados incluyen 92 fragmentos cerámicos de los complejos Tux y Tux Temprano, una orejera de cerámica, 187 fragmentos líticos, 1 perforador de cuarzo y un fragmento de navaja de obsidiana (Figura 5.29). Además, se recolectaron cinco muestras de suelo y una para flotación. Se cerró el lote al exponer el piso en toda la extensión de la unidad.

Lote 45B-3

El Lote 45B-3 comprendió la remoción del piso y el lastre subyacente al piso en toda la suboperación. El lote se ubicó inmediatamente debajo del Lote 45B-2. El lote tuvo aproximadamente 10 cm de grosor y el piso de estuco fue de aproximadamente 7 cm de grueso. El lastre fue seco, suelto, de textura fina y color gris (7.5YR 6/1). El lote contenía 35 fragmentos

del Complejo Kiwi' y 25 fragmentos líticos. Además, se tomó una muestra de estuco del piso. El lote se cerró una vez removido todo el piso y su lastre.

Lote 45B-4

El Lote 45B-4 se localizó directamente debajo del Lote 45B-3 y comprendió la remoción del relleno de la plataforma debajo del piso en toda la suboperación. El lote tuvo aproximadamente 20 cm de grosor y consistió en tierra suelta, seca, fina y de color gris claro (7.5YR 7/1). El relleno contenía piedras de tamaño del puño y raíces pequeñas. Los materiales recuperados incluyen 148 fragmentos del Complejo Kiwi', 53 fragmentos de litica y un fragmento de hueso. Se cerró el lote al encontrar un relleno más oscuro dentro de lo que parece haber sido un rasgo de piedra semicircular (Figura 5.30).

Lote 45B-5

El Lote 45B-5 se localizó debajo del Lote 45B-4 y esta localizado dentro del rasgo semicircular de piedra. Tuvo un grosor aproximado de 30 cm y consistió en un relleno muy compacto y grueso de color café grisáceo oscuro (10YR 4/2). El relleno contenía bolsas de cerámica pequeña y piedrín. Los materiales recuperados incluyeron 162 fragmentos de cerámica del Complejo Kiwi', 242 fragmentos de litica y un fragmento de concha marina. El lote se cerró con el hallazgo de piedras más grandes en la base del relleno.

Lote 45B-6

El Lote 45B-6 se localizó debajo del Lote 45B-5 y consistió en la misma área dentro del rasgo semicircular que el lote superior. El lote comprendió la remoción de tierra suelta y fina sin muchos artefactos y entre piedras más grandes. Tuvo aproximadamente 10 cm de grosor y consistió en relleno suelto, de textura fina a mediana y de color café grisáceo oscuro (10YR 4/2). El relleno contenía intrusiones de piedrín y algunos guijarros más pequeños de pedernal tratados con calor. Se recuperaron 8 fragmentos de cerámica no identificados y 12 fragmentos de litica. Se cerró el lote con la exposición de una plataforma similar a la de nivelación de roca madre encontrada en la Operación 42.

Lote 45B-7

El Lote 45B-7 se localizó debajo del Lote 45B-6 y comprendió la remoción de la plataforma de piedra más temprana, de la parte de la suboperación dentro del rasgo semicircular. El lote fue de aproximadamente 5 cm de grueso y consistió en piedras pequeñas y piedrín de color café pálido (10YR 8/2). Los materiales recuperados incluyeron 2 fragmentos de cerámica no identificados y 4 de lítica. Estos artefactos fueron recuperados durante la limpieza de los perfiles de la excavación. El lote finalizó cuando la roca madre fue expuesta en todo el lote. Se dejó una sección pequeña de la plataforma de nivelación de la roca madre para preservar la arquitectura de la plataforma.

Resumen

Esta suboperación confirmó la secuencia constructiva del área de la plaza y recuperó materiales comparables con los de las excavaciones en la Operación 42. La plataforma parece haber sido de construcción similar a la de la Operación 42. La roca madre primero fue nivelada con una plataforma antes de ser enterrada para la ocupación posterior. No se sabe cual fue la función o propósito de la alineación semicircular de piedras, sin embargo, pareciera como si fueran los restos de una fase constructiva más temprana. Se requieren de más excavaciones para poder comprobar esta hipótesis. De los materiales recuperados resalta la orejera cerámica, ya que probablemente es un objeto especial que no fue producido dentro del hogar. Su presencia en un contexto común sugiere que no fue traído y utilizado para un propósito específico, como si lo hubiese sido para un depósito ritual o funerario. Los materiales líticos son consistentes con aquellos encontrados en otras partes del grupo, con excepción de la gran cantidad de lascas pequeñas, que posiblemente resultaron de la manufactura de los bifaciales recuperados en otras partes del grupo. Materialmente, esta suboperación es significativamente diferente a la Operación 42. La diferencia en materiales líticos quizás se deba a diferencias en función entre los grupos o las áreas muestreadas. Más excavaciones son necesarias en la Operación 45 para poder elaborar más profundamente acerca de estas diferencias.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Las excavaciones en los grupos Sinic Na y Cachal Oc han proporcionado una comprensión inicial de la historia ocupacional y actividad económica que ocurrió dentro de estos grupos domésticos no de élite. Parece que la ocupación final en ambos grupos fue durante la fase Tux, durante la cual los edificios fueron construidos y ocupados. Con base en la presencia de cerámica del complejo Tux, tanto encima de la superficie de ocupación final y mezclados en el relleno constructivo de la plataforma, parece que el grupo Sinic Na solamente fue utilizado durante esta fase. Por ahora, es imposible saber si las estructuras propiamente tuvieron varias fases constructivas. Las excavaciones en el grupo Cachal Oc descubrieron lo que podría ser una plataforma más temprana sobre la cual la plataforma final fue construida usando materiales asociados con el Complejo Kiwi'; sin embargo, no se sabe si estos materiales representan un depósito contemporáneo primario, o una reutilización secundaria de materiales Kiwi' posterior. La continuidad en fase cerámica pero disyunción en tipos de relleno asociados con la alineación semicircular y posible plataforma más temprana, crean un problema para el entendimiento de la historia constructiva y ocupacional del grupo. Ambos grupos explorados consisten en una plataforma de nivelación de la roca madre. Su requerimiento fue más aparente en el grupo Sinic Na, en donde la Suboperación 42D reveló un desnivel significativo en la roca madre en esta área. Además, parece ser que la parte sur del grupo Sinic Na fue una cantera, quizás usada en la construcción de la plataforma de nivelación de la roca madre, que posteriormente fue rellenada con materiales de los complejos cerámicos Kiwi' y Macal. Se sospecha que este relleno representa una reutilización secundaria de materiales más tempranos, ya que la cerámica y el piedrín fueron apisonados en bolsas delgadas de material. Esto es consistente con una deposición como relleno antes de ser apelmazados para poder agregar más materiales encima. En este momento no se sabe si la parte sur del grupo Sinic Na fue una adición más tardía.

En cuanto a las actividades que ocurrieron en estos grupos residenciales, por el momento hay dos posibles interpretaciones. En el grupo Sinic Na, las

suboperaciones 42A y 42F produjeron una cantidad significativa de perforadores de pedernal comparado con otras excavaciones en ambas suboperaciones. Al menos 20 perforadores de pedernal se recuperaron de esas dos suboperaciones, que representa más del doble de la cantidad recuperada de todas las demás excavaciones combinadas. En combinación, la presencia del disco de obsidiana, un artefacto que ha sido interpretado en otras partes como incrustación para mosaicos y máscaras, y la celta de piedra verde muy utilizada sugieren algún tipo de actividad de producción (Saunders 2001). Posiblemente los ocupantes del grupo estuvieron involucrados en la producción de mosaicos, máscaras, o de otros objetos hechos con una base de madera, la cual no se conservaría en el registro arqueológico. La presencia de una celta de piedra verde no local sugiere que los ocupantes del grupo tuvieron algún acceso a productos de intercambio a larga distancia. Su uso funcional, y no en un depósito ritual o ceremonial, sugiere que fue adquirido con propósitos utilitarios y quizás a través del mercado cercano. Las excavaciones en el grupo Cachal Oc revelaron un conjunto de artefactos más típico de actividades domésticas, considerando además la presencia de lo que parece haber sido una concina relativamente grande en la orilla noroeste de la plataforma. Los resultados de los análisis químicos de los suelos comprobarán si esta interpretación es correcta.

Estas excavaciones cimentaron un precedente para las investigaciones futuras de grupos residenciales no de élite en Yaxnohcah. Los resultados de los análisis de muestras de suelo proveerán un entendimiento más completo de las actividades que ocurrieron en los patios de estos grupos. Los análisis químicos pueden ayudar a guiar futuras investigaciones al revelar áreas para intervenir con excavaciones más extensivas. El análisis más detallado de los materiales recuperados también podrá revelar cómo los grupos residenciales participaron en las instituciones económicas, tales como los mercados. Finalmente, estas excavaciones pueden servir de comparación para investigaciones en otras áreas del sitio.

REFERENCIAS CITADAS

Anaya Hernández, Armando y Mikaela Radford

- 2017 Sondeos de Pala en los Conjuntos Residenciales de Yaxnohcah. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de la 2016 Temporada de Investigaciones*, editado por Armando Anaya Hernández y Kathryn Reese-Taylor, pp. 59–92. Universidad de Calgary, Calgary.

LeCount, Lisa

- 2001 Like Water for Chocolate: Feasting and Political Ritual Among the Late Classic Maya At Xunantunich, Belize. *American Anthropologist* 103(4): 935–953.

Masson, Marilyn y David Freidel

- 2012 An argument for Classic era Maya market exchange. *Journal of Anthropological Archaeology* 31(4): 455–484.
- 2013 Wide open spaces: a long view of the importance of Maya market exchange. En *Merchants, Markets, and Exchange in the Pre-Columbian World*, editado por Kenneth G. Hirth, pp. 201–228. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.

Saunders, Nicholas

- 2001 A Dark Light: reflections on obsidian in Mesoamerica. *World Archaeology* 33(2): 220–236.

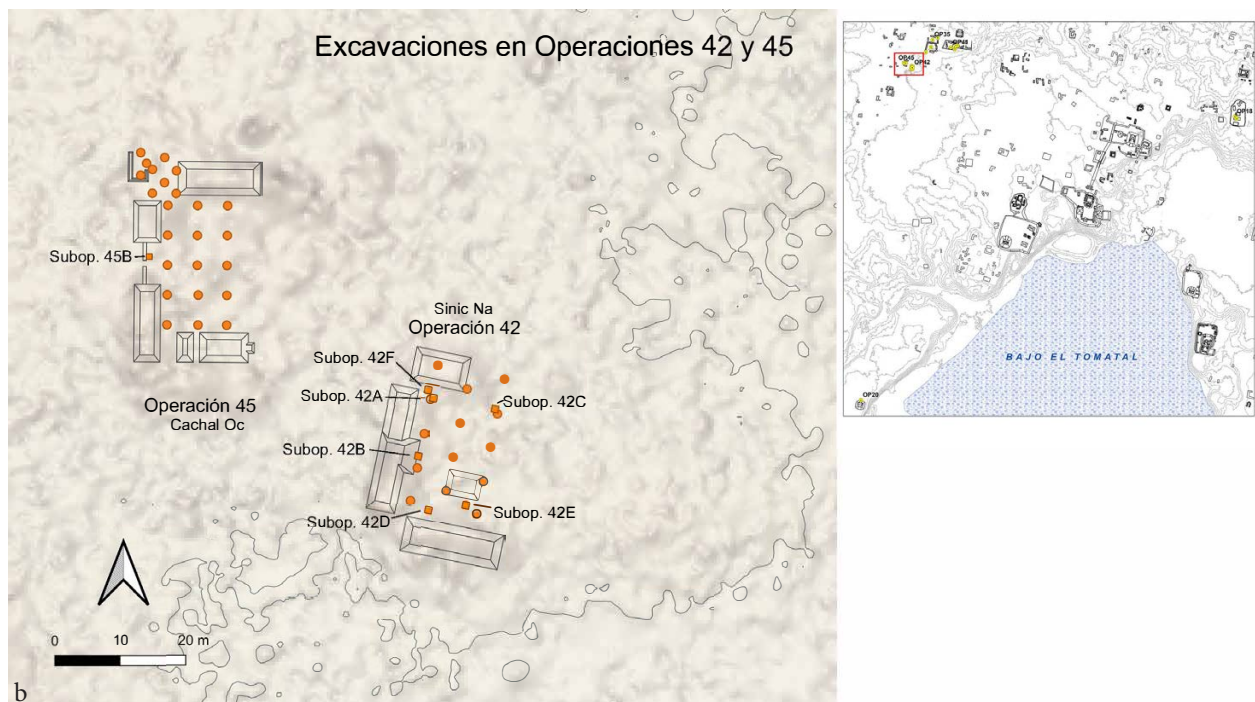
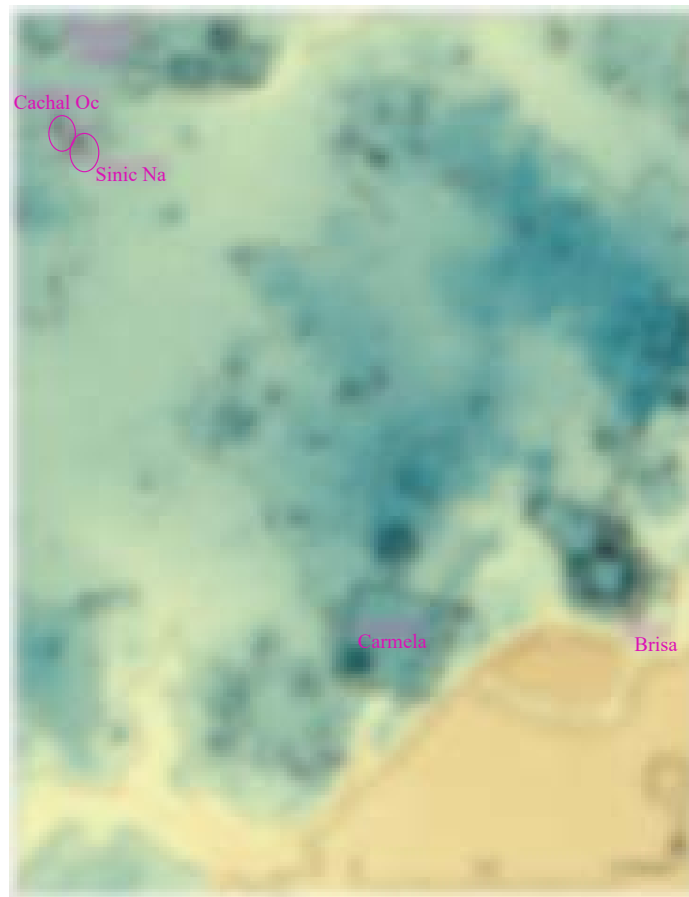


Figura 5.1. Mapa de Yaxnohcah mostrando la ubicación de las operaciones 42 y 45.

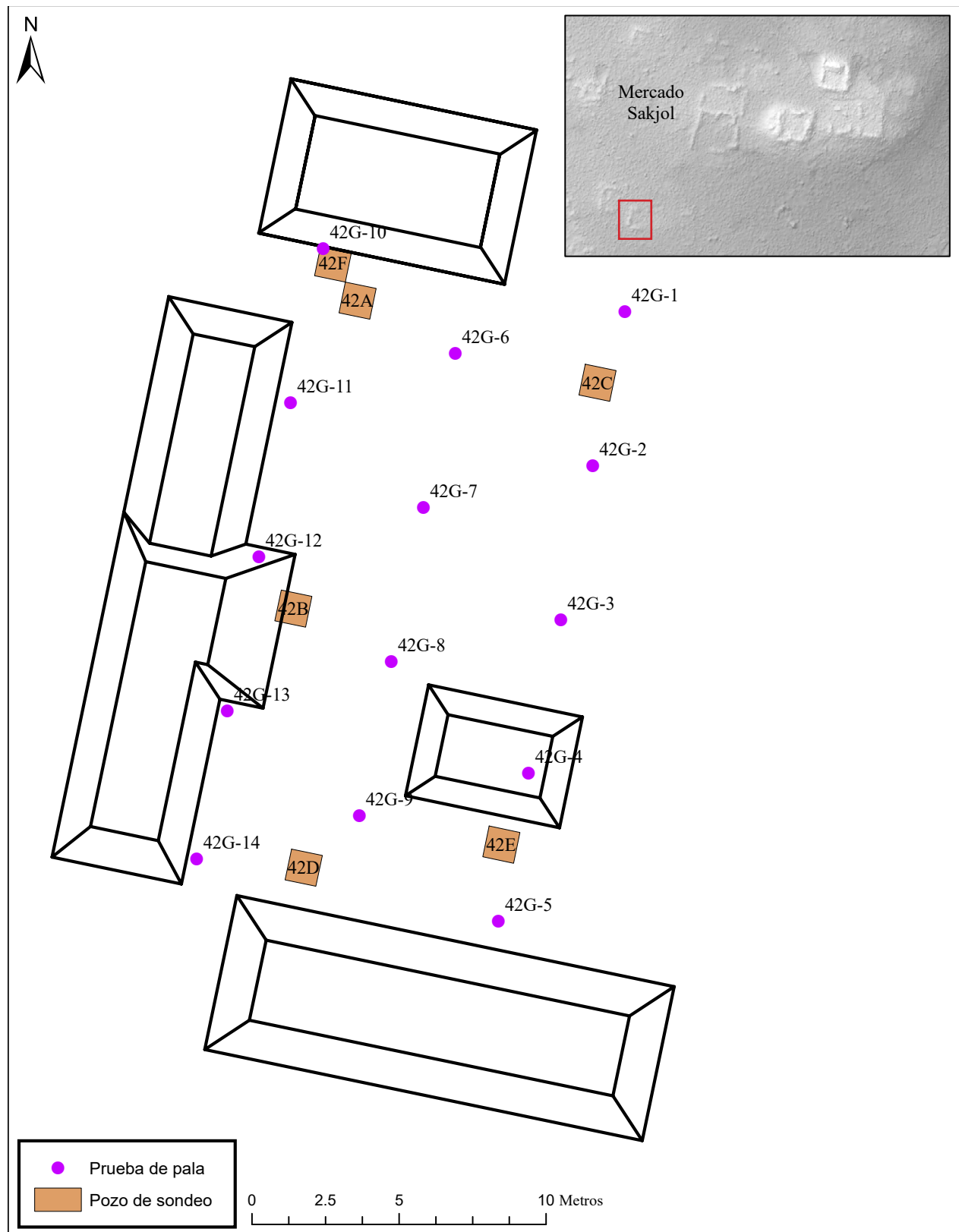


Figura 5.2. Mapa del grupo Sinic Na, indicando la ubicación de las excavaciones.

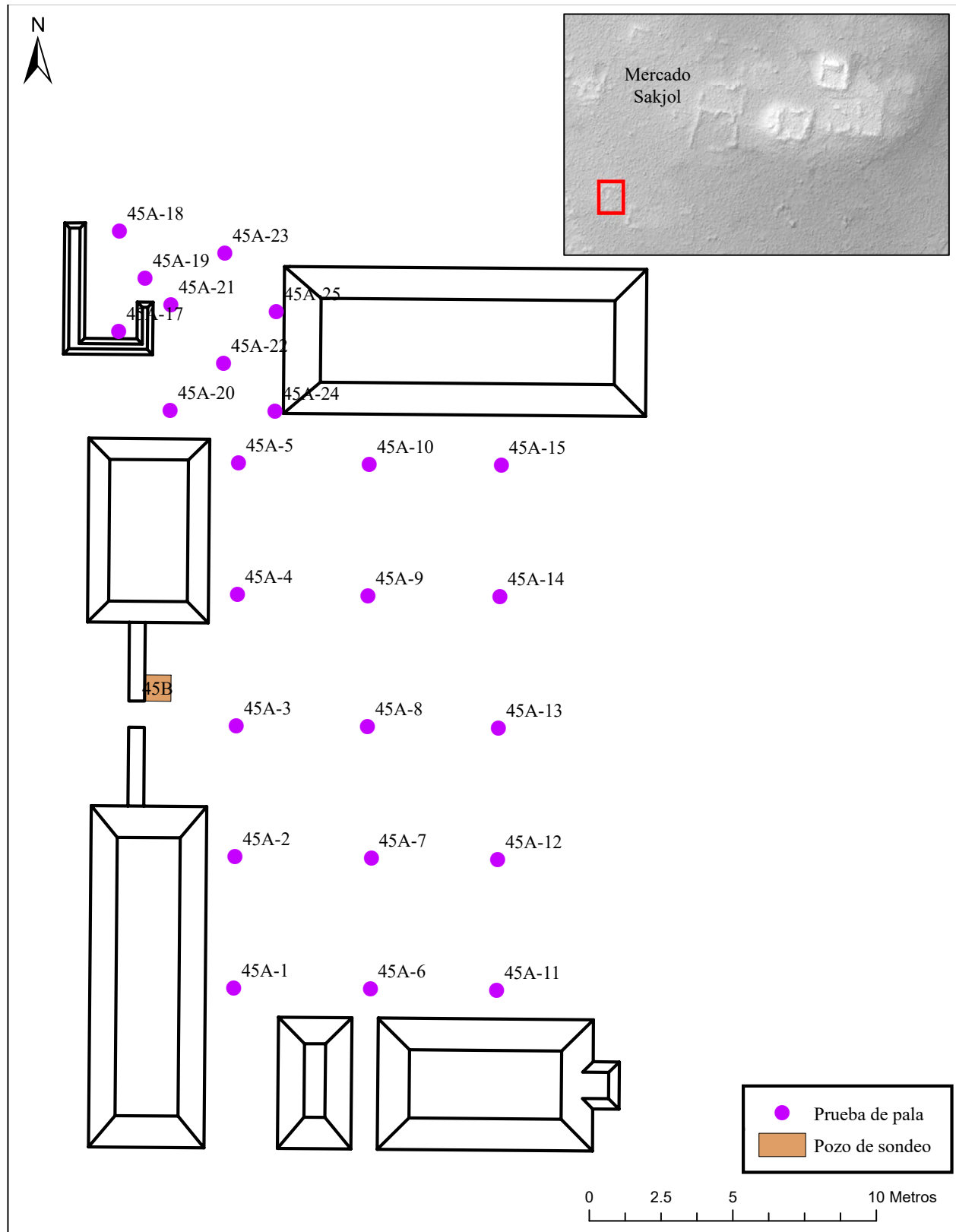


Figura 5.3. Mapa del grupo Cachal Oc, indicando la ubicación de las excavaciones.

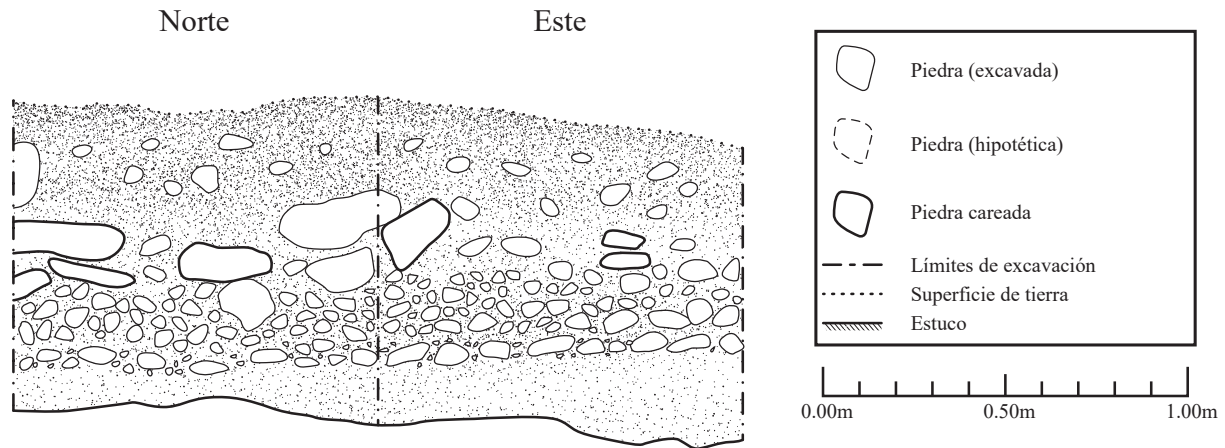


Figura 5.4. Perfiles norte y este de la suboperación 42A.

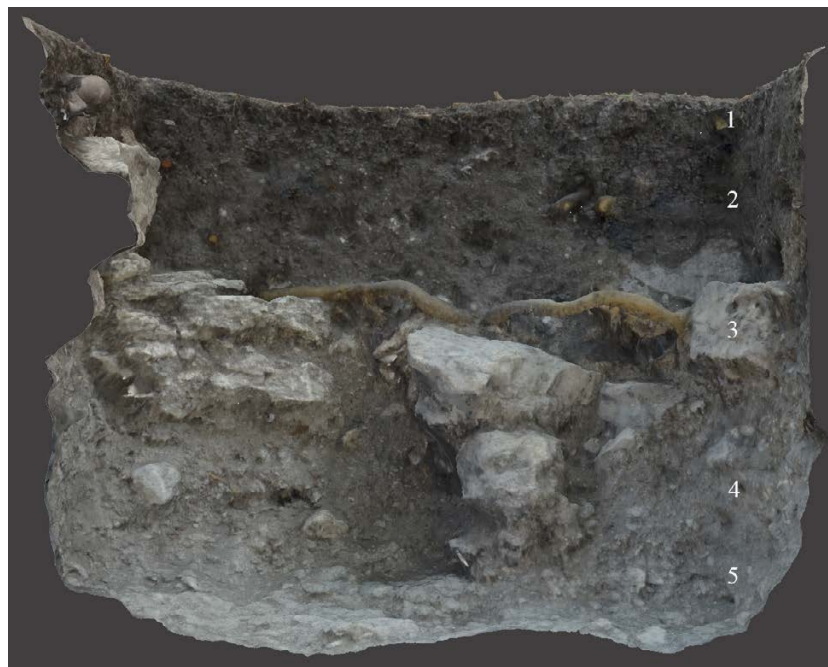


Figura 5.5. Foto del perfil norte de la suboperación 42A.

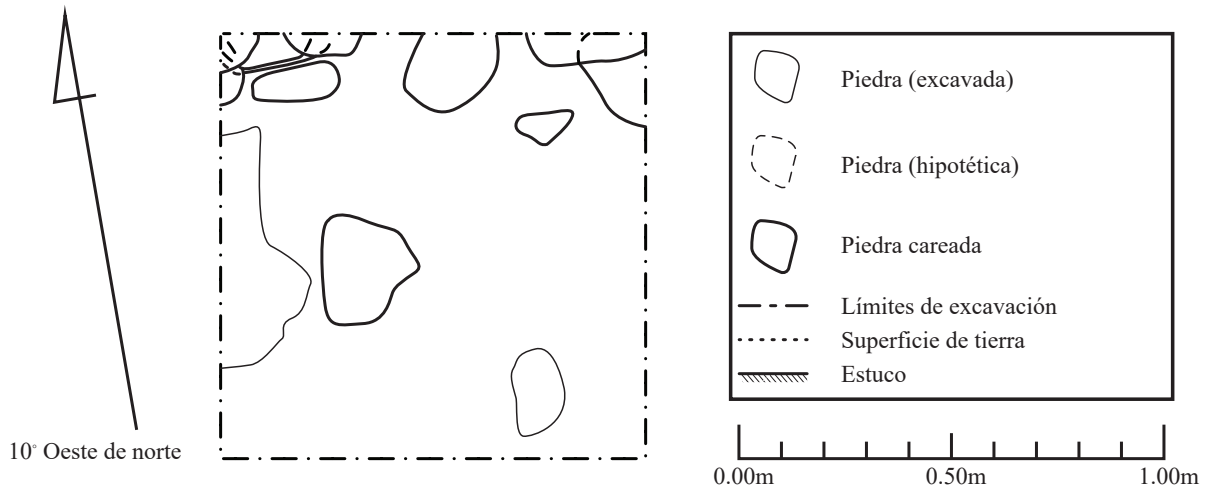


Figura 5.6. Dibujo de planta de vestigios arquitectónicos derrumbados en el lote 42A-3.

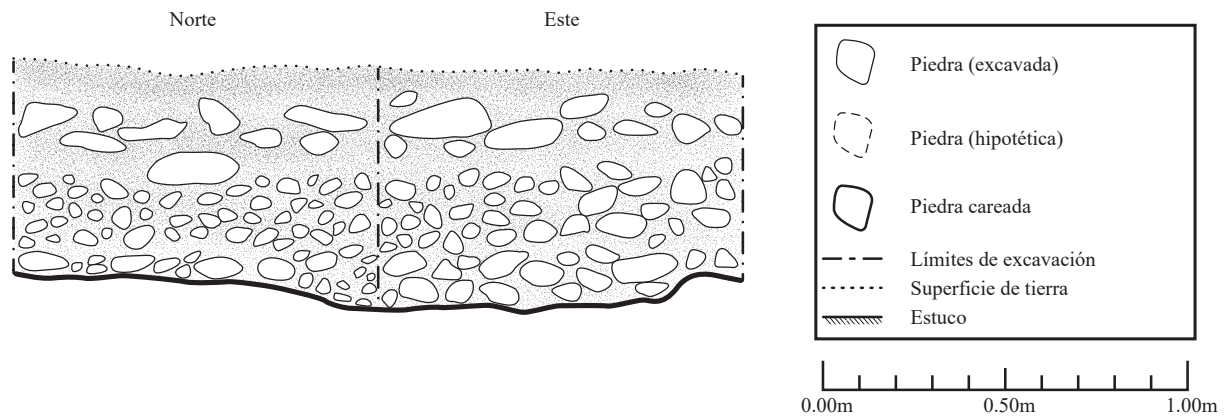


Figura 5.7. Perfiles norte y este de la suboperación 42B.



Figura 5.8. Foto del perfil de la suboperación 42B.

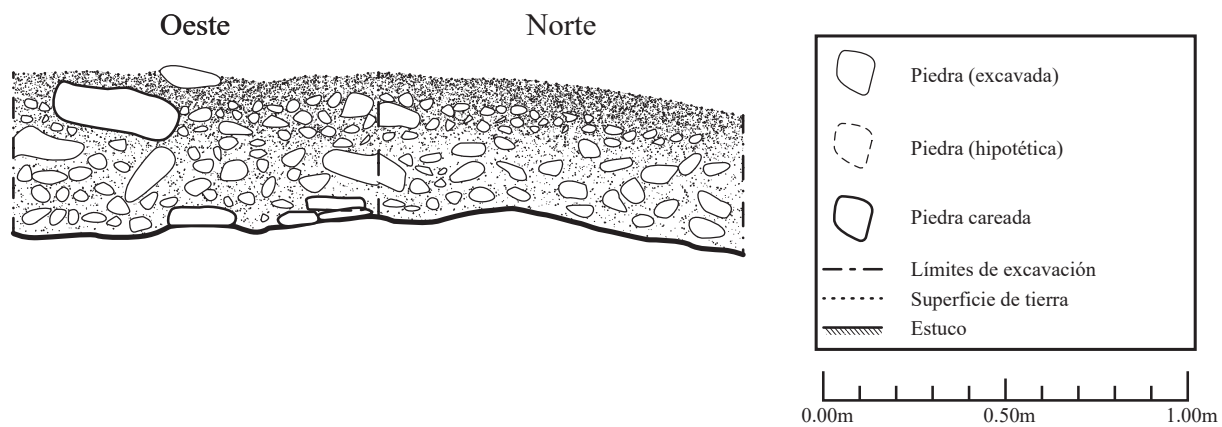


Figura 5.9. Perfiles norte y este de la suboperación 42C.

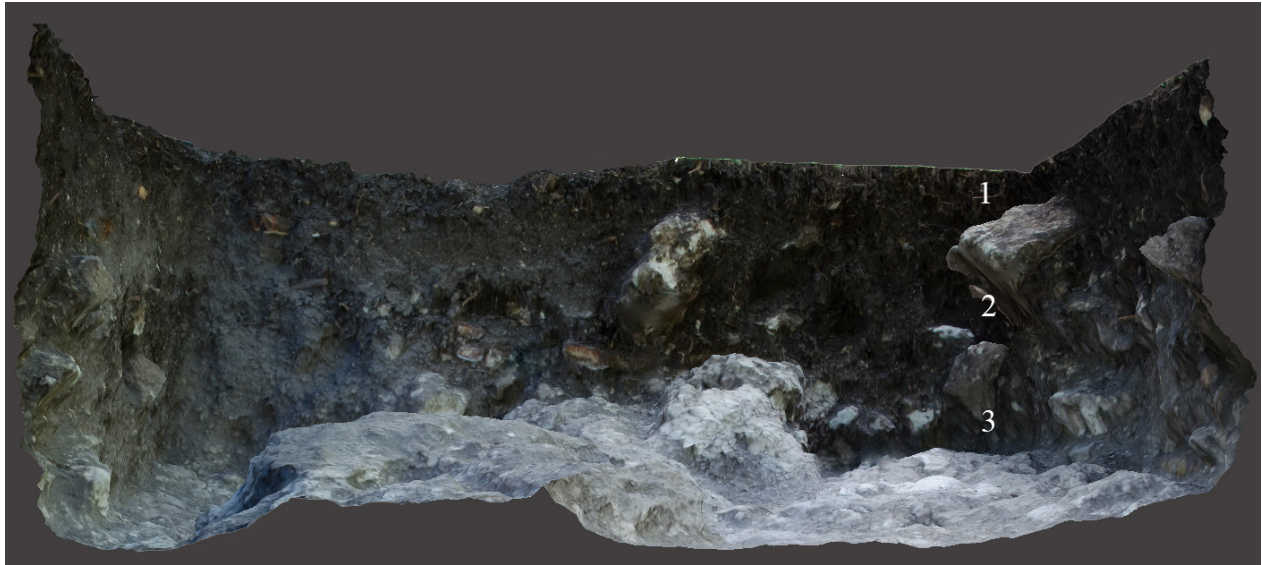


Figura 5.10. Foto del perfil de la suboperación 42C. Photo of suboperation 42C's profile.

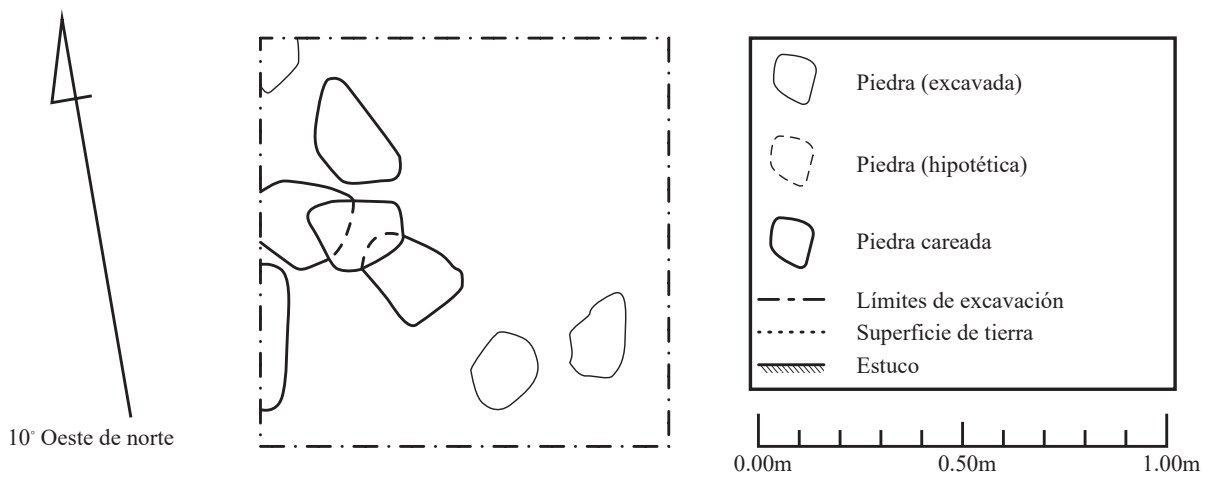


Figura 5.11. Dibujo de planta de vestigios arquitectónicos derrumbados en el lote 42C-1.

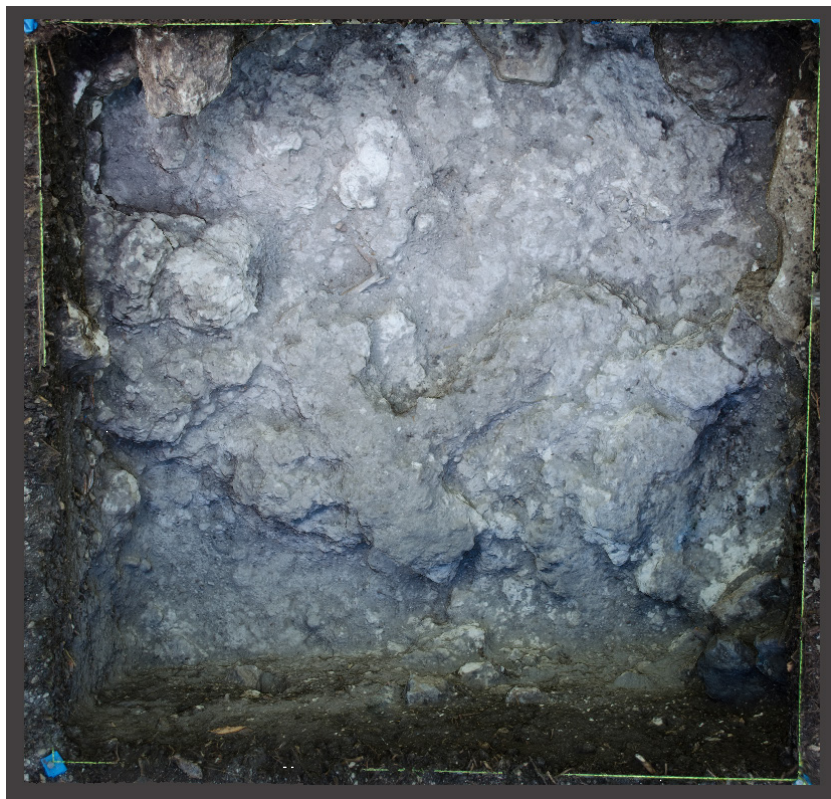


Figura 5.12. Foto de la roca madre en la operación 42C.



Figura 5.13. Foto del disco de obsidiana pulida.

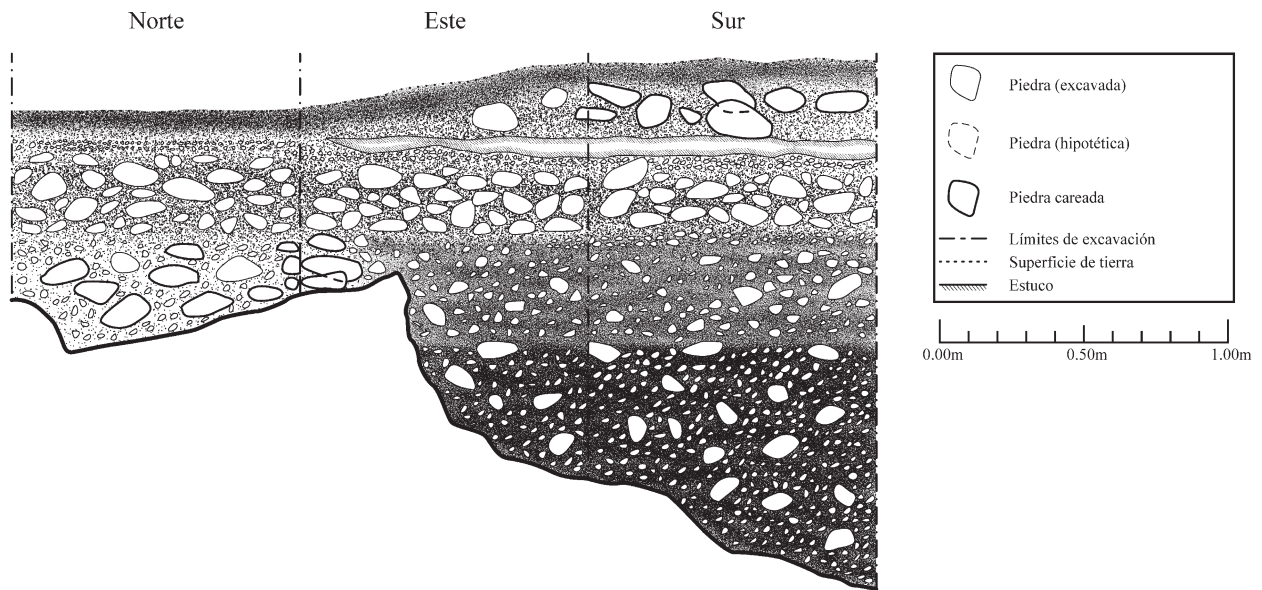


Figura 5.14. Perfiles norte, este y sur de la suboperación 42D.

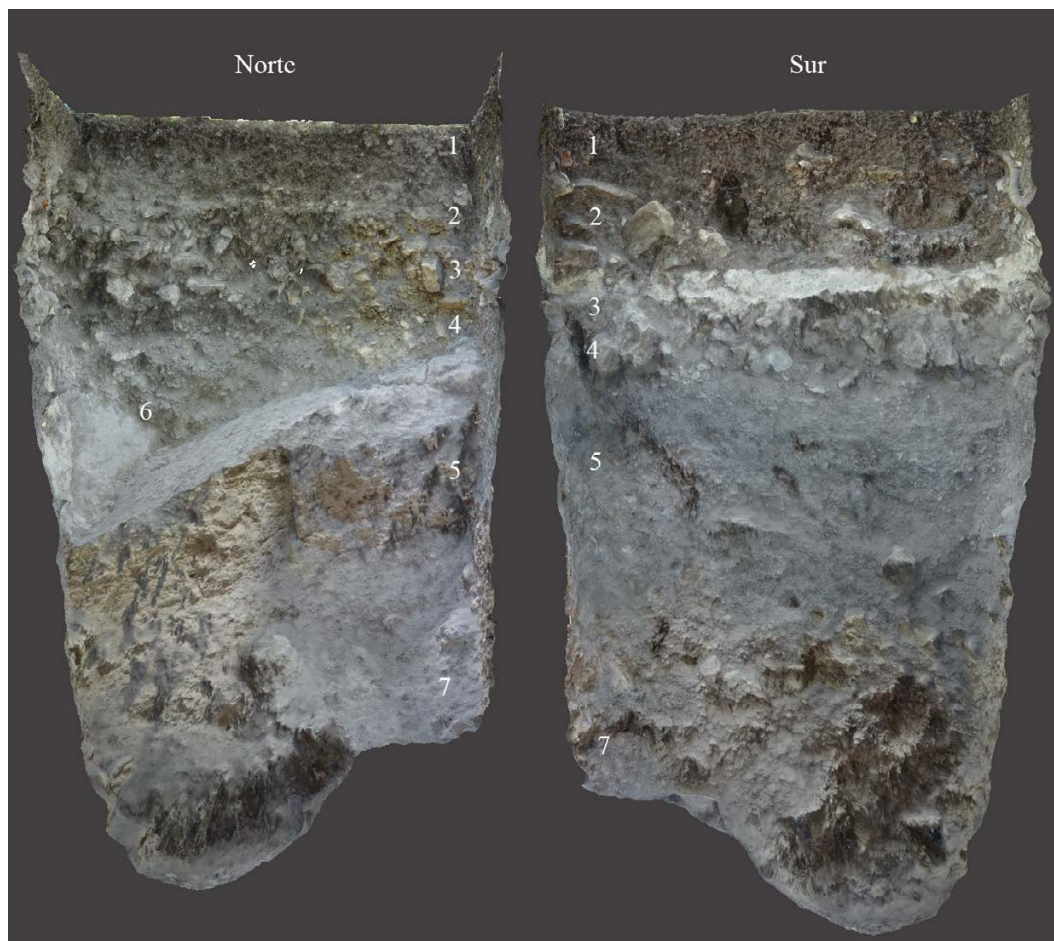


Figura 5.15. Foto del perfil de la suboperación 42D.

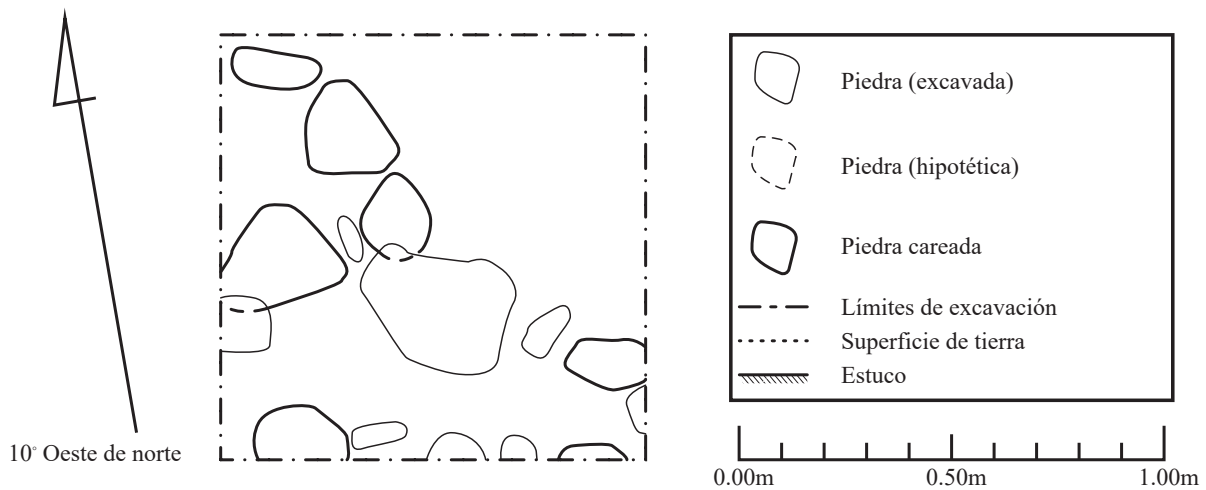


Figura 5.16. Dibujo de planta de vestigios arquitectónicos derrumbados en el lote 42D-1.

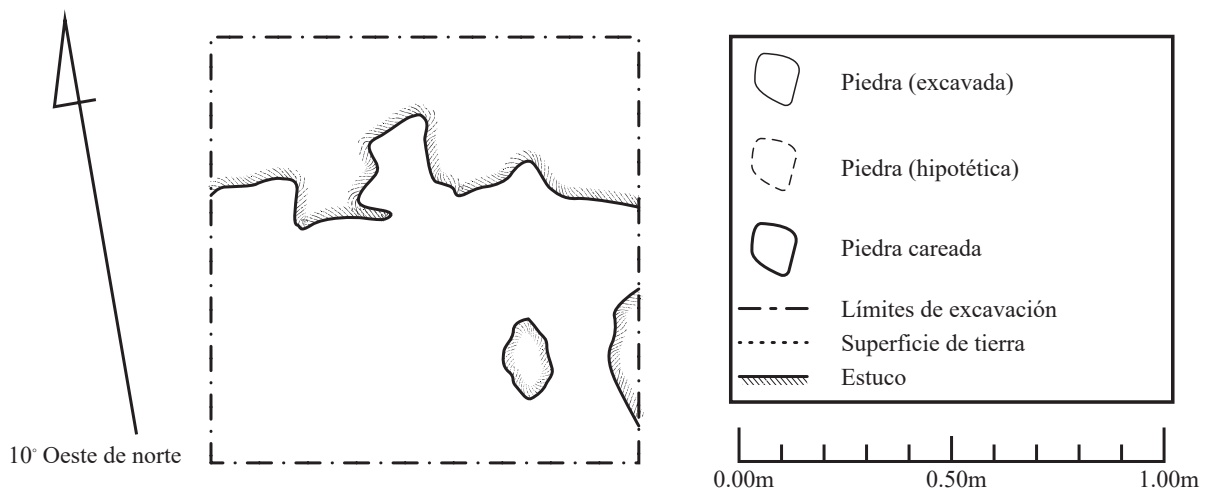


Figura 5.17. Dibujo de planta del piso de estuco en el lote 42D-1.



Figura 5.18. Foto del piso de estuco en el lote 42D-1.



Figura 5.19. Foto de la roca madre en la suboperación 42D.

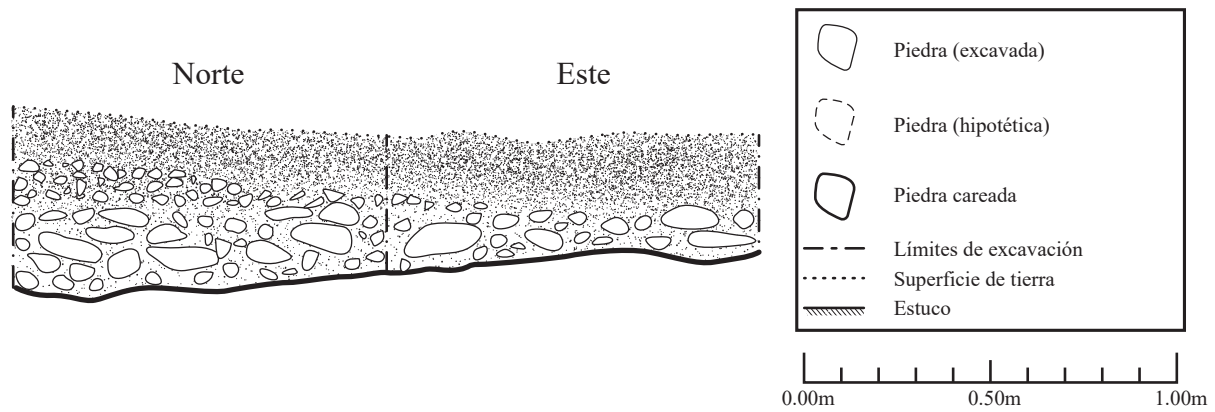


Figura 5.20. Perfiles norte y este de la suboperación 42E.

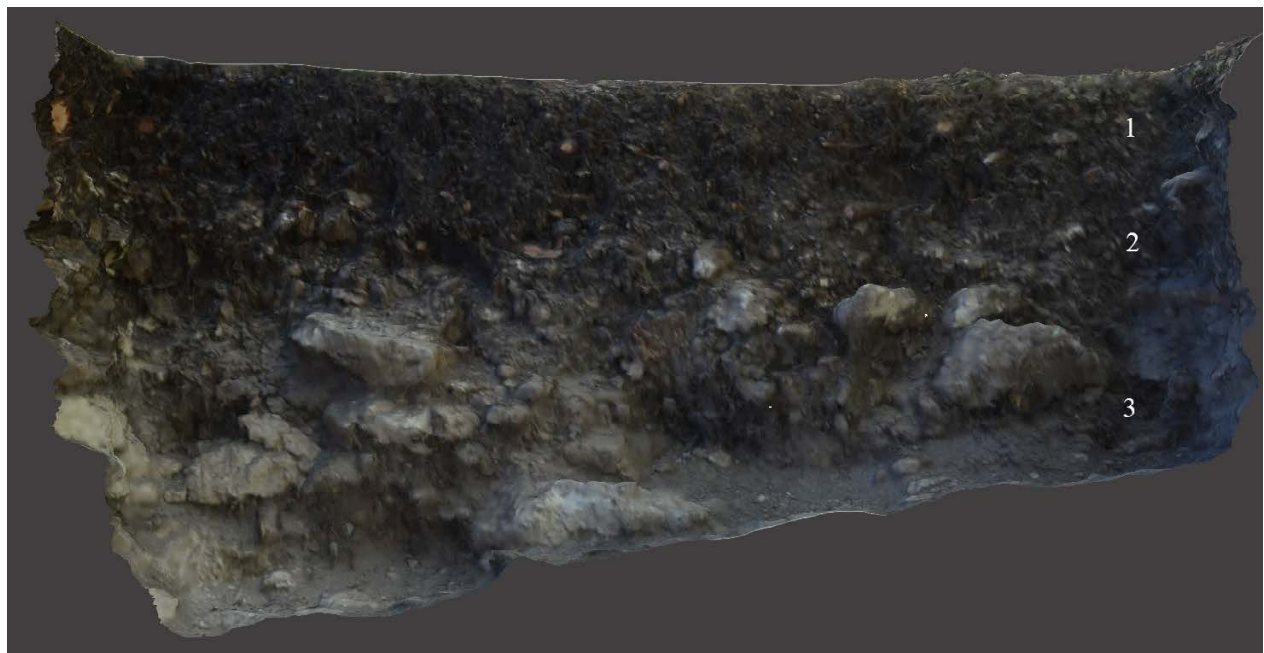


Figura 5.21. Foto del perfil de la suboperación 42E.

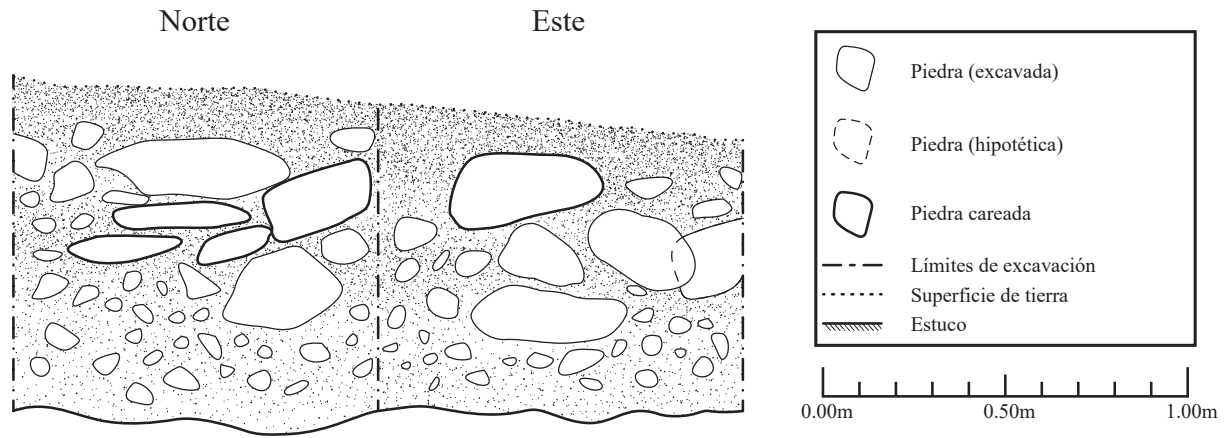


Figura 5.22. Perfiles norte y este de la suboperación 42F.



Figura 5.23. Foto del perfil de la suboperación 42F.

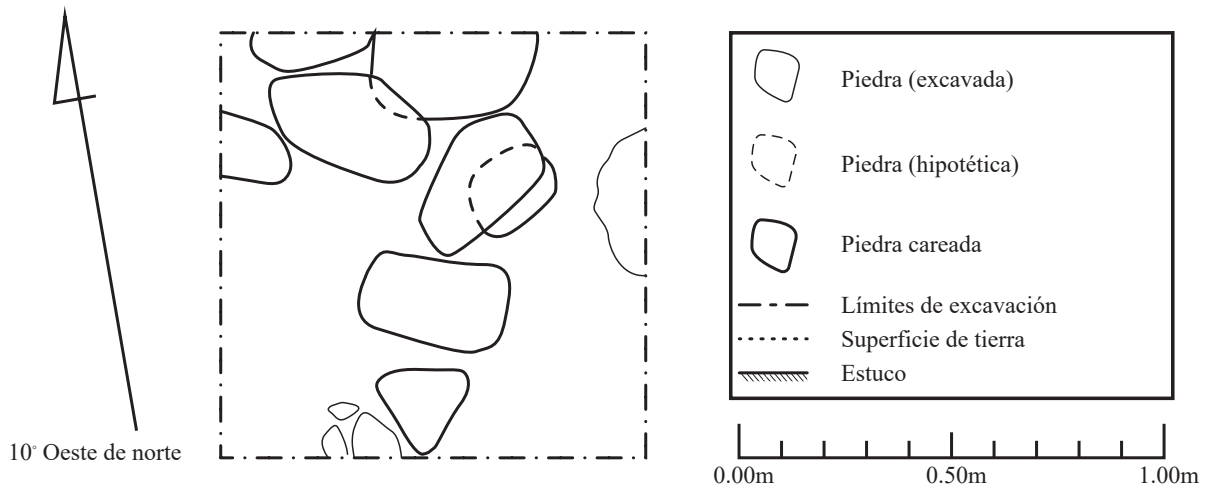


Figura 5.24. Dibujo de planta de vestigios arquitectónicos derrumbados en el lote 42F-1.



Figura 5.25. Foto de celta de piedra verde de la prueba de pala 42G-6.

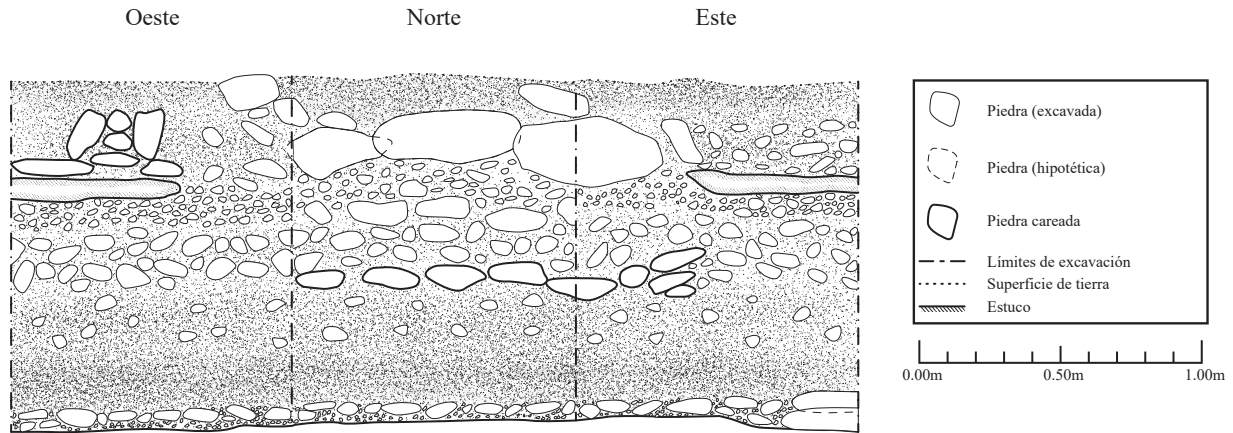


Figura 5.26. Perfiles oeste, norte y este de la suboperación 45B.

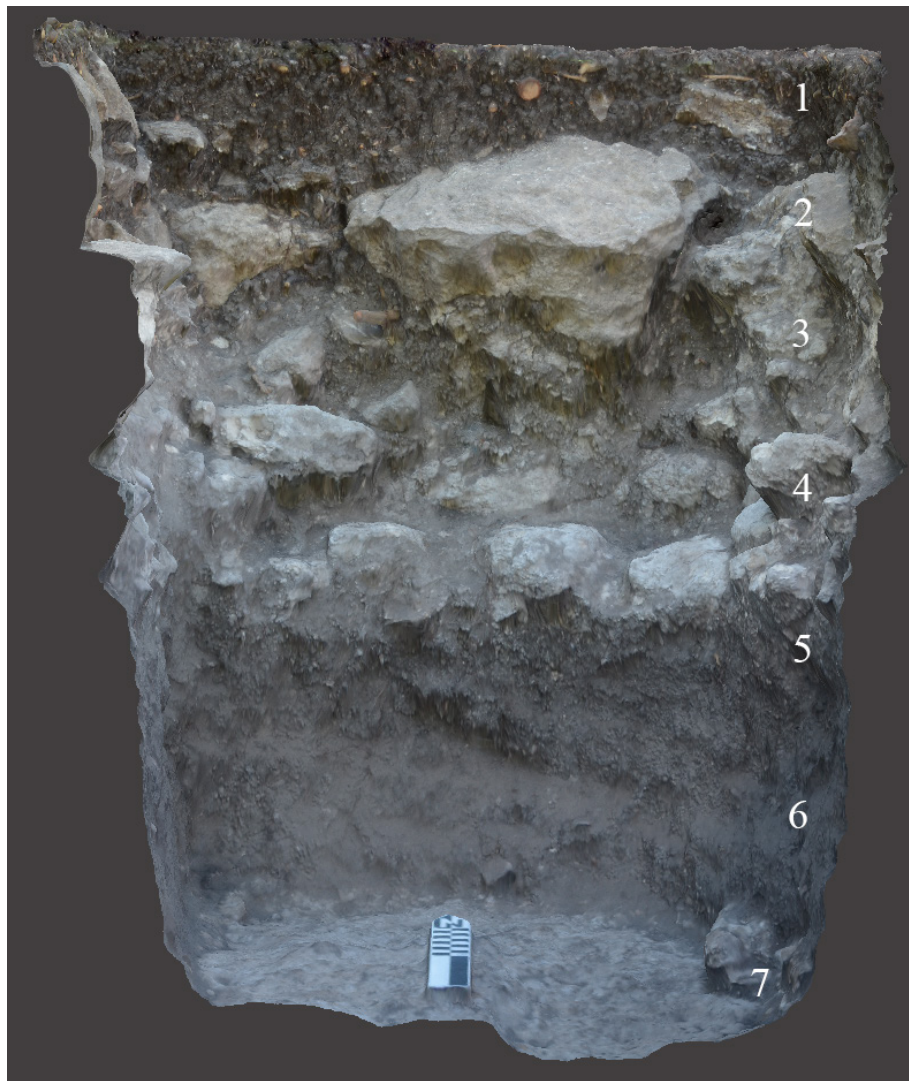


Figura 5.27. Foto del perfil de la suboperación 45B.

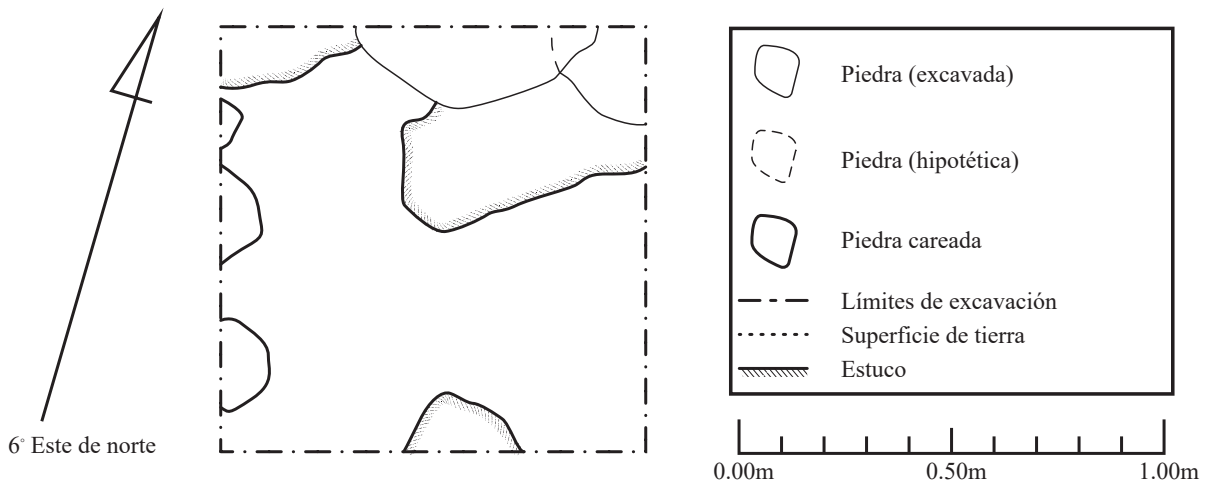


Figura 5.28. Dibujo de planta del piso de estuco en el lote 45B-2.



Figura 5.29. Foto de orejera de cerámica del lote 45B-2.

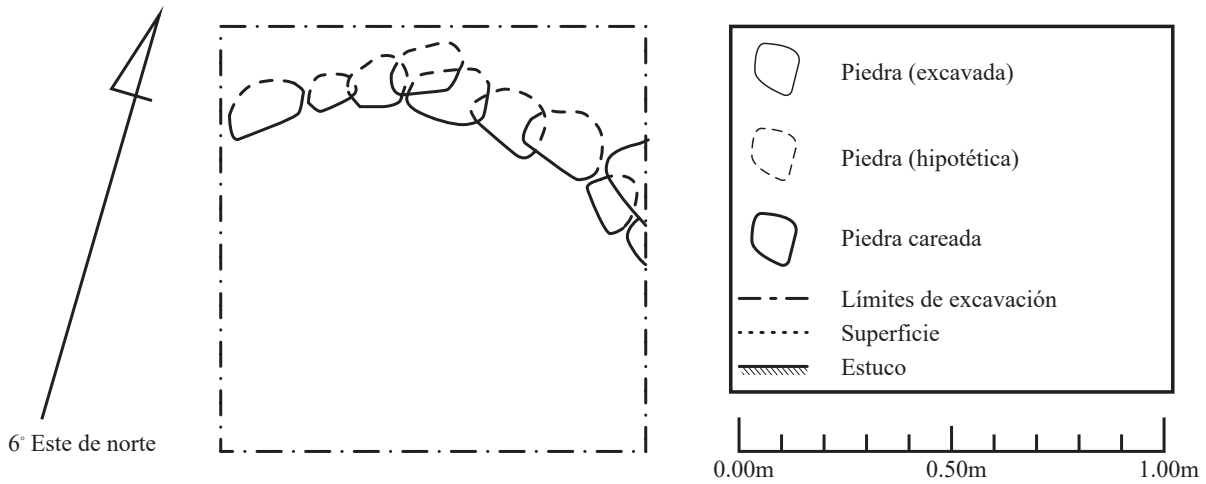


Figura 5.30. Dibujo de planta de alineamiento circula de piedras en el lote 45B-4.

Tabla 5.1. Tabla de materiales y muestras recuperados en las pruebas de pala de la suboperación 42G.

Prueba de pala	Cerámica	Lítica	Obsidiana	Muestra de suelo	Otros	Comentarios
42G-1	5	21		1		
42G-2	2	5		1		
42G-3	8	5		1		
42G-4	6	6		1		
42G-5	3	4		1	1 celta de piedra verde	Figura 5.25
42G-6	4	8		1		
42G-7	13	21		1		
42G-8	10	13		1		
42G-9	7	9		1		
42G-10						Esquina noroeste de 42F
42G-11	2	3		1		
42G-12	1	2		1		
42G-13	3	5		1		
42G-14				1		

Tabla 5.2. Tabla de materiales y muestras recuperados en las pruebas de pala de la suboperación 45A.

Prueba de pala	Cerámica	Lítica	Obsidiana	Muestra de suelo	Otros	Comentarios
45A-1	4	2		1		
45A-2	5	1		1		
45A-3	8	17		1		
45A-4	12	13		1		
45A-5	1	4		1		
45A-6	2			1		
45A-7	7	13		1		
45A-8	7	10	1	1		Cerámica Kiwi
45A-9	4	1		1		
45A-10	5	5		1		
45A-11	9	1		1		
45A-12	2	3		1		
45A-13	5			1		
45A-14	10	4		1		Cerámica Tux
45A-15				1		
45A-16				1		
45A-17	4	1		1		
45A-18	1	2		1		
45A-19				1		
45A-20	3			1		Cerámica Tux
45A-21	2	1		1		
45A-22	3	3		1		
45A-23	35	15		1		Cerámica Tux temprano
45A-24				1		
45A-25	1			1		

Capítulo 6:

Excavaciones en el Mercado Sakjol

Nathan D. Parrott y Armando Anaya Hernández

OPERACIÓN 35

El objetivo de la Operación 35 fue el de ampliar las investigaciones concernientes a las probables actividades de mercado llevadas a cabo en Yaxnohcah con énfasis en el propuesto Mercado Sakjol. Éste se ubica en la sección noroccidental del sitio (Figura 6.1) y consiste en dos plazas adyacentes, Sakjol Norte y Sakjol Sur. El mercado se localiza aproximadamente a 117 m al suroeste del sacbé noroeste, a unos 147 m al oeste del grupo de élite Yax-5. No hay conexión directa entre las dos plazas sin que necesariamente se tenga que salir de una para acceder la otra (Anaya Hernández et al. en prensa). La Operación 35 complementa los trabajos realizados en el 2016 con la Operación 21. Con la finalidad de recuperar evidencia de posibles actividades relacionadas con el funcionamiento de un mercado y de identificar cualquier posible diferencia de actividades entre ambas plazas se llevaron a cabo dos suboperaciones, una para Sakjol Norte y la segunda para Sakjol Sur (Figura 6.2).

Suboperación 35A

Esta suboperación consistió en una unidad de exploración de 1.5 m (N-S) x 1 m (E-O), orientada a 0° con respecto al norte magnético. Se colocó en la esquina noreste de la plaza norte (Figura 6.2). Esta ubicación fue seleccionada con base a su proximidad a uno de los accesos de la plaza y la alta densidad de materiales recuperados en esa área durante las pruebas de pala efectuadas en la temporada 2016 (Anaya Hernández y Radford 2017).

Descripción de lotes

Lote 35A-1

Este lote corresponde principalmente a la capa de humus con un espesor aproximado de 5 cm. El suelo tiene una textura limo arcillosa y color café grisáceo muy oscuro (10YR3/2) con algunas raíces de tamaño mediano. Se recuperaron de esta capa 70 tiestos cerámicos y un guijarro de pedernal con huellas de uso. La cerámica fue caracterizada como parte del complejo cerámico Tux (550–850 d.C.) (Walker 2016).

Lote 35A-2

Consistió en grava y la parte superior de la preparación de un piso consistente de cantos mezclados con sedimento. El lote tuvo un espesor de 7 a 12 cm, siendo más profundo en su parte este. El suelo tiene una textura limo-arenosa y de color negro (10YR2/1), presentaba inclusiones de fragmentos de estuco y raíces que iban de pequeñas a medianas. Se recuperaron 134 tiestos cerámicos y 12 fragmentos de lítica, la cerámica fue identificada como perteneciente al complejo cerámico Tux (550–850 d.C.) (Walker 201). Se tomó una muestra de suelo de este lote.

Lote 35A-3

Corresponde mayoritariamente a la parte inferior de la preparación de piso de cantos y relleno constructivo con rocas de mayor tamaño a las observadas en el lote anterior. El lote tiene un espesor de aproximadamente 50 cm. La matriz del lote consiste en un sedimento de textura limo-arenosa de color gris muy oscuro (7.5YR 3/1), con raíces pequeñas. Se recuperaron 75 fragmentos de cerámica, 120 piezas de lítica y tres fragmentos de

estuco. La cerámica pertenece al complejo Tux (550–850 d.C.) (Walker 2016). Se recolectó una muestra de suelo de este lote.

Lote 35A-4

Este lote consistió en relleno constructivo y se inició para observar el contexto de una capa de raíces con material carbonizado que se encontró comprimido en medio del cuerpo de un tiesto mediano de una vasija y una bloque de piedra grande. El lote consistió en una ventana de 30 x 25 cm que se abrió en la sección próxima a la esquina noreste de la unidad. El lote tuvo un espesor de aproximadamente 7 cm con una matriz de suelo limo-arenoso con estructura granular fina a media deleznable y de color gris muy oscuro (10YR3/1) y raíces pequeñas. Se recuperaron 37 tiestos cerámicos, 17 piezas de lítica y tres fragmentos de estuco. La cerámica pertenece al complejo Tux (550–850 d.C.) (Walker 2016). Se recolectó del lote una muestra de carbón y una muestra botánica (material carbonizado proveniente de la capa de raíces comprimidas).

Lote 35A-5

Este lote se limitó a la sección sur de la unidad separado diagonalmente de la parte norte (lote 6) de lo que se pensó era un alineación de piedras (lote 7) y consistió en relleno constructivo. El lote tuvo un grosor aproximado de 8 cm con matriz de textura limo-arenosa fina y de color gris oscuro (10YR4/1). Se recuperaron tan solo nueve fragmentos de lítica (ocho de pedernal y uno de obsidiana).

Lote 35A-6

El lote consistió de relleno constructivo ocupando la parte norte de la unidad separada de la parte sur (lote 5) diagonalmente por lo que inicialmente se pensó era un alineamiento de piedra (lote 7). El lote tuvo un espesor de entre 6 y 8 cm de sur a norte con textura limo-arenosa y color gris oscuro (10YR5/1). Se recuperaron siete fragmentos de lítica.

Lote 35A-7

Este lote estuvo compuesto por relleno constructivo consistiendo en lo que inicialmente se pensó era un alineamiento de piedra orientado diagonalmente y que separaba las secciones sur

(lote 5) y norte (lote 6) de la unidad de excavación. Al final se determinó que los bloques de piedra no estaban articulados en un alineamiento y eran solo parte del relleno constructivo. El lote tuvo un grosor de 5 a 7 cm de oeste a este con una matriz fina limo-arenosa de color gris (10YR5/1). Se recuperaron seis tiestos de cerámica y 11 fragmentos de lítica (10 de pedernal y uno de obsidiana).

Lote 35A-8

Este lote corresponde a una capa de sascab apisonada. El lote tiene un grosor de 10 a 14 cm de sur a norte con una matriz de limo arenoso de textura muy fina y suave color blanco (10YR9/1). Se recuperaron 12 tiestos de cerámica y nueve fragmentos de lítica.

Lote 35A-9

El lote estuvo compuesto por cantos pequeños de aproximadamente 5 cm de diámetro en una matriz de sedimento, probablemente la preparación del piso de la capa superior de sascab apisonado. El lote tenía un grosor de 9 a 15 cm de norte a sur con una textura fina de limo y migas medianas a grandes de color gris oscuro (10YR4/1). El lote rindió 40 tiestos de cerámica y 67 fragmentos de lítica. La cerámica fue identificada como perteneciente al Complejo Tux (550–850 d.C.) (Walker 2016). Se recolectó una muestra de carbón, una muestra para flotación y una muestra más de suelo.

Lote 35 A-10

Este lote tuvo un grosor de 27 a 31.5 cm de oeste a este, con textura de arcilla limosa y migas columnares medianas a largas de color gris muy oscuro (10YR3/1). Se recuperaron tres tiestos de cerámica y 17 fragmentos de lítica, de igual manera se recolectaron seis muestras de carbón, una muestra de suelo para flotación y una más para análisis químico.

Lote 35A-11

Este lote tuvo un grosor de 8 a 17 cm de sureste a suroeste de textura similar al lote anterior y color gris claro (10YR7/1). No se recuperaron materiales arqueológicos por lo que se consideró que se alcanzó

el nivel culturalmente estéril. Se recolectó una muestra de suelo.

Resumen de la Suboperación 35A

Esta suboperación alcanzó una profundidad máxima de 1.45 m por debajo de la superficie. Las dimensiones iniciales fueron de 1.5 x 1 m reduciéndose a 1.2 x 0.7 m para prevenir algún colapso. En términos generales los materiales arqueológicos de esta suboperación están estrechamente asociados al complejo cerámico Tux (550–850 d.C.). La construcción de la plataforma de la plaza inició con una capa nivelada de arcilla seguida por una capa de preparación de piso de cantos pequeños. A continuación, se colocó una capa de sascab apisonado seguido por una capa de relleno constructivo que a su vez fue seguido de una capa de preparación de piso de cantos pequeños sobre el cual se observaron restos de un piso de estuco considerablemente deteriorado justo por debajo de la superficie actual (Figuras 6.3 y 6.4).

Suboperación 35B

La suboperación 35B consistió en una unidad de excavación de 1.5 m (N-S) x 1 m (E-O), orientada a 0° con respecto al norte magnético ubicada cercana al acceso suroeste del mercado Sakjol Sur (Figura 6.2). El criterio de selección de este lugar se basó en la posibilidad de la recuperación de desechos producto de actividades relacionadas con la operación del mercado.

Descripción de lotes

Lote 35B-1

El lote consiste primordialmente de la capa de humus con un grosor que va de 8 a 11 cm de norte a sur. La matriz está compuesta por limo arcilloso color café oscuro (7.5YR3/2) con presencia de raíces de pequeñas a medianas. Se recuperaron 10 tiestos cerámicos y 12 fragmentos de lítico. Se recolectó una muestra de suelo.

Lote 35B-2

Este lote consistió principalmente de sedimento mezclado con desechos de artefactos justo por debajo de la capa de humus. El lote tuvo un grosor

que iba de los 5 a los 11 cm de sureste a suroeste y la porción norte aproximadamente de 8.5 cm. La matriz es de textura limo-arcillosa color café oscuro (10YR3/2) con presencia de raíces pequeñas a medianas. Se recuperaron 21 tiestos cerámicos, 48 fragmentos de lítica y 12 fragmentos de hueso. La cerámica fue identificada como perteneciente al complejo Tux (550–850 d.C.). Adicionalmente se recolectaron dos muestras de carbón, una muestra de suelo para flotación y otra muestra de suelo para análisis químicos.

Lote 35B-3

Este lote consistió principalmente de sedimentos, escombros y depósito de materiales arqueológicos. El lote tuvo un grosor de 4 a 11.5 cm de suroeste a sureste y 6.5 a 4 cm de noroeste a noreste. La matriz consistió en un sedimento de limo arcilloso café muy oscuro (10YR2/2), con presencia de raíces pequeñas a medianas. Se recolectaron 68 tiestos cerámicos, 83 fragmentos de lítica (uno de obsidiana) y un fragmento de metate. La cerámica recuperada pertenece al complejo Tux (550–850 d.C.). De igual manera se recolectaron 13 muestras de carbón, una muestra de suelo para flotación y una más para análisis químicos.

Lote 35B-4

El lote está formado por la sección oeste de la unidad separada de la noreste (lote 5) y la sureste (lote 6) por una línea bien definida de relleno constructivo (lotes 7 y 10) (Figuras 6.5–6). Aparentemente forma parte de la parte interna de una plataforma baja de una sola hilada. El grosor va de 10 a 20 cm de norte a sur, con textura de limo ligeramente arcilloso color café grisáceo muy oscuro (10YR3/2). El lote produjo 109 tiestos de cerámica, 109 fragmentos de lítica y dos fragmentos de hueso. La cerámica fue identificada como perteneciente al complejo Tux (550–850 d.C.). Se recolectaron una muestra de suelo para flotación y una más para análisis químicos.

Lote 35B-5

Este lote está conformado por la sección noreste de la unidad separada de las secciones oeste (lote 4) y sureste (lote 6) por la línea de relleno constructivo arriba mencionada. El grosor del lote va de 8.5 a 20 cm de noroeste a noreste y 12 cm en la parte

sur. La textura es de limo ligeramente arcilloso color café grisáceo muy oscuro (10YR3/2). Se recuperaron 27 tiestos cerámicos y 80 fragmentos de lítica, la cerámica perteneciente al complejo Tux. Se recolectaron dos muestras de suelo, una para flotación y la segunda para análisis químicos.

Lote 35B-6

El lote corresponde a la parte sureste de la unidad separada de la parte oeste (lote 4) y noreste (lote 5) por el alineamiento ya mencionado (Lotes 7 y 8) (Figuras 6.5–6). El lote tuvo un grosor de 4 a 9 cm de noroeste a noreste y la parte sur de 5.5 cm aproximadamente. La matriz consistió en un sedimento de limo ligeramente arcilloso color café grisáceo muy oscuro (10YR3/2). Se recuperaron 12 tiestos cerámicos y nueve fragmentos de lítica. Se recolectó una muestra de suelo para flotación y uno para análisis químico.

Lote 35B-7

El lote consistió en la remoción de las piedras sueltas de el alineamiento del relleno constructivo que separa a los lotes 4, 5 y 6 (lote 10) (Figuras 6.5–6). Este alineamiento parece ser parte de la orilla de una posible plataforma de una sola hilada. El lote tuvo un grosor de 11 a 21 cm de norte a sur, con una matriz de limo ligeramente arcilloso color gris muy oscuro (10YR3/1). Se recolectaron 25 tiestos cerámicos, 63 fragmentos de lítica (pedernal) y dos fragmentos de hueso, así como 3 muestras de carbón, una muestra de suelo para flotación y una más para análisis químicos.

Lote 35B-8

Corresponde a la parte oeste de la unidad separada de la parte este por el alineamiento ya mencionado (lote 10). El lote tuvo un grosor de 9 a 14 cm, alcanzando los 14 cm en su porción noreste. La matriz consistió en limo ligeramente arcilloso color gris oscuro (10YR4/1). El lote rindió 20 tiestos de cerámica y 36 fragmentos de lítica. Se recolectó una muestra de carbón y dos muestras de suelo para flotación y análisis químico.

Lote 35B-9

Correspondió a la parte este de la unidad separada de la parte oeste por el alineamiento ya mencionado (lote 10). El lote tuvo un grosor de 7.5 a 15 cm de norte a sur. El sedimento consistió en limo ligeramente arcilloso de color gris oscuro (10YR4/1). Se recuperaron siete tiestos, 19 piezas de lítica y un fragmento de concha y se recolectó una muestra de suelo para flotación.

Lote 35B-10

El lote comprende el alineamiento de relleno constructivo (Figura 6.7). Como ya se apuntó más arriba, este alineamiento parece representar la orilla de una plataforma de una sola hilada. El lote tuvo un grosor de 9 a 20 cm de norte a sur, presentando una matriz de limo ligeramente arcilloso de color gris oscuro (10YR4/1). Se recuperaron 16 tiestos cerámicos, 65 fragmentos de lítica (64 de pedernal y uno de obsidiana) y un fragmento de hueso. La cerámica corresponde al complejo Tux (550–850 d.C.). Igualmente se recolectaron una muestra de carbón, y dos de suelo para flotación y análisis químico.

Lote 35B-11

El lote está compuesto por el sedimento directamente por debajo del lote 10 y comprende la parte central de la unidad separando las mitades este y oeste de la unidad. Tuvo un grosor de 4 a 20 cm de sureste a noroeste. El sedimento consistió en un limo ligeramente arcilloso color gris oscuro (10YR4/1). Se recuperaron siete tiestos de cerámica, 111 fragmentos de lítica y un fragmento de piedra pulida. Se tomaron dos muestras de suelo, para flotación y análisis químico respectivamente.

Lote 35B-12

Este lote comprendió todo el fondo de la unidad de excavación de 1.5 x 1 m, consistente de pedrín y un posible pequeño elemento constructivo de piedra (Figuras 6.8–9). El lote tuvo un grosor de dos a 17 cm de suroeste a noreste, aunque no se descendió por completo en las partes noroeste y sureste. La matriz consistió en un sedimento de fino limo arenoso color gris (10YR/1). Se recuperaron tres tiestos y 17 fragmentos de lítica, la cerámica fue identificada

como perteneciente al complejo Chay (400–200 a.C.), lo que la coloca en el Preclásico Tardío (Walker 201). Se tomó una muestra de suelo para flotación y una más para análisis químico.

Resumen de la Suboperación 35B

La Suboperación 35B alcanzó una profundidad máxima de 0.59 m por debajo de la superficie (Figuras 6.12–13). El contexto más temprano (lote 12) data del periodo Preclásico Tardío según la identificación de los tiestos diagnósticos identificados como pertenecientes al complejo cerámico Chay (400–200 a.C.) Durante la excavación del lote 12 se hicieron aparentes en la esquina noroeste de la unidad dos elementos tallados sobre la roca madre que representan muy probablemente huellas de poste de aproximadamente 20 cm de diámetro y un elemento circular grande de aproximadamente 55 a 0 cm de diámetro (Figuras 6.10–11). Debido a limitaciones del tiempo no se continuó descendiendo más allá del lote 12, se decidió postergar la excavación a fin de continuar más adelante con mayor detenimiento en busca de más elementos pertenecientes a un contexto Preclásico. Aparte de los materiales del lote 12, todos los demás materiales con cerámica diagnóstica fueron fechados para el complejo Tux (550–850 d.C.).

Suboperaciones 35C y 35D

Con la finalidad de recuperar más evidencia conducente a la identificación de actividades realizadas en un mercado, se tomaron una serie de muestras de suelo (pruebas de pala) para su posterior análisis químico en laboratorio. Para ello, se estableció en cada una de ambas plazas una retícula del Mercado Sakjol de cuatro transectos con 21 puntos de recolección para la plaza norte y 22 para la plaza sur (Figura 6.14). Sin embargo, la retícula tuvo que adaptarse a las características del terreno, de tal suerte que, si inicialmente se había pensado en que los puntos de recolección tuvieran una separación de 10 m entre sí, la presencia de árboles, raíces y rocas nos obligó a hacer cambios en su ubicación resultando en una distribución más bien irregular, aunque de amplia cobertura (Figura 6.15–24).

Las pruebas de pala midieron 0.35 m de ancho por 0.35 m de largo y 0.35 m de profundidad, aproximadamente las dimensiones de una pala, de ahí su nombre. Las muestras fueron recolectadas del fondo del sondeo, etiquetadas y embolsadas. La ubicación de los puntos de recolección fue registrada con GPS y se elaboró un formato de lote para cada uno de estos, registrándose la textura y el color de los sedimentos de acuerdo con la Tabla Munsell. Las muestras fueron analizadas bajo la dirección del Dr. Mario Zimmerman del Laboratorio de Arqueología de la Facultad de Ciencias Antropológicas. Aquí se presentan los resultados de dichos análisis que incluyó prueba de pH, carbonatos, fosfatos, proteínas y ácidos grasos y pH (Tabla 6.1–2, Figuras 6.15–24).

pH

Los altos niveles de pH están relacionados con la ubicación de cenizas, ya que aumentan el contenido de iones hidroxilo, lo que indica los lugares donde se llevaron a cabo las combustiones, así como su entorno inmediato y la ruta que siguen si se barren o se extienden. Estos valores disminuyen a medida que aumenta la distancia desde el punto donde tuvo lugar la combustión, por lo que los valores más altos sugieren el área donde el fuego fue más intenso (Barba y Córdoba 1991).

Carbonatos

Los carbonatos son residuos inorgánicos que pueden detectarse fácilmente y que indican la presencia de cal, que puede haber sido utilizada en la preparación de alimentos, o como material de construcción. Estos residuos pueden representar áreas que fueron estucadas o áreas donde se derramaron sustancias enriquecidas con cal, como el nixtamal (Barba y Córdoba 1991).

Fosfatos

Las pruebas de fosfato se han utilizado con éxito en varios estudios arqueológicos porque son muy estables y pueden permanecer durante mucho tiempo en los lugares donde se depositó, por lo que ha sido muy útil para detectar residuos de materia orgánica que son abundantes en fósforo, como tejidos humanos, desechos de carne, piel, heces y orina, entre otros (Barba y Córdoba 1991).

Proteínas

Este tipo de residuo también es el resultado de la materia orgánica y se detecta identificando los grupos amino de las proteínas, que se encuentran en líquidos como la sangre y en algunos alimentos preparados que incluyen proteínas animales o vegetales. Los resultados se miden en una escala de 7 a 12, siendo los valores de 7–7.5 las áreas de presencia nula de este residuo (Barba y Córdoba 1991).

Ácidos Grasos

Es un residuo orgánico, que permanece en los pisos o superficies donde se derramaron sustancias grasas. Este tipo de residuo puede haber tenido origen animal o vegetal y se extrae hidrolizando las grasas con hidróxido de amonio, que produce espuma (jabones de amonio) que se pueden cuantificar según su intensidad (Barba y Córdoba 1991). Los resultados se miden en una escala del 1 al 5, por lo que podemos ver que los valores obtenidos en los mercados de Sakjol fueron bajos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los trabajos de la Operación 35 nos arrojan más luz acerca de las posibles actividades que se llevaron a cabo al interior del Mercado Sakjol y además nos proporcionaron detalles acerca de la historia ocupacional y constructiva de este conjunto. Las suboperaciones 35A y 35B fueron colocadas en lugares donde se hipotetizó que se encontrarían desechos materiales producto de actividades de mercado en relación con prácticas de mantenimiento y limpieza de las plazas (Cap 2015:113; Jones 2015:83). Comparado con la suboperación A que contuvo de manera más consistente relleno constructivo de piedra, la suboperación B rindió muchos más restos materiales entre su relleno. Con base en el análisis de los tiestos diagnósticos recuperados, los contextos más tempranos datan del Preclásico Tardío (400–200 a.C.), limitándose al lote 12, mientras que en todos los demás contextos los materiales diagnósticos correspondieron al periodo Clásico Tardío (550–850 d.C.). Estos trabajos exploratorios iniciales constituyen la base para realizar más investigaciones relacionadas con la identificación y caracterización de las actividades de mercado.

Con respecto a las suboperaciones 35C y 35D, los resultados obtenidos nos sugieren la presencia de áreas específicas de actividad de procesamiento de alimentos como la posible preparación de nixtamal (Figuras 25a y 25b). Sin embargo, en este caso los resultados no son contundentes. Es más, algunos de los valores resultantes son muy bajos como para ser significativos (ácidos grasos y proteínas). Por otra parte, los valores de pH y fosfatos sí se prestan a un análisis más profundo (Zimmerman, comunicación personal, 2020). El reto entonces radicaba en estandarizar estos valores a fin de poder combinarlos y observar si surge un patrón más claro. Para ello, se calcularon los valores Z del pH y los fosfatos. El valor Z es un estadístico que mide el número de desviaciones estándar que hay por encima o por debajo de una población. En palabras más simples el valor Z (también llamado puntaje estándar) nos da una idea de que tan lejos está la media de un punto de datos X. De esta manera se pudo observar la presencia de cuatro áreas de posible actividad de preparación de alimentos en la plaza norte y sur del Mercado Sakjol, mismas que serán exploradas detenidamente durante las siguientes temporadas (Figuras 26 y 27).

REFERENCIAS CITADAS

- Anaya Hernández, Armando y Mikaela Radford
- 2017 Capítulo 6: Sondeos de Pala en los Conjuntos Residenciales de Yaxnohcah. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de la 2016 Temporada de Investigaciones*, editado por Armando Anaya Hernández y Kathryn Reese-Taylor, pp. 59–92. Universidad de Calgary, Calgary.
- Anaya Hernández, Armando, Kathryn Reese-Taylor, Debra S. Walker y Nicholas P. Dunning
- en prensa The Neighborhood Marketplaces of Yaxnohcah. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association*.
- Barba, Luis y José Luis Córdoba
- 1991 *Manual de técnicas microquímicas de campo para la arqueología*. Instituto de

Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F.

Cap, Bernadette

- 2015 How to Know It When We See It: Marketplace Identification at the Classic Maya Site of Buenavista del Cayo, Belize. En *The Ancient Maya Marketplace: The Archaeology of Transient Space*, editado por Eleanor M. King, pp. 111–137. The University of Arizona Press, Tucson.

Jones, Christopher

- 2015 The Marketplace at Tikal. En *The Ancient Maya Marketplace: The Archaeology of Transient Space*, editado por Eleanor M. King, pp. 111–137. The University of Arizona Press, Tucson.

Walker, Debra S.

- 2016 Capítulo 12: Apuntes Sobre La Secuencia Cerámica de Yaxnohcah. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de las 2014 y 2015 Temporadas de Investigaciones*, editado por Armando Anaya Hernández, Meaghan Peuramaki-Brown y Kathryn Reese-Taylor, pp. 144–171. Universidad de Calgary, Calgary.

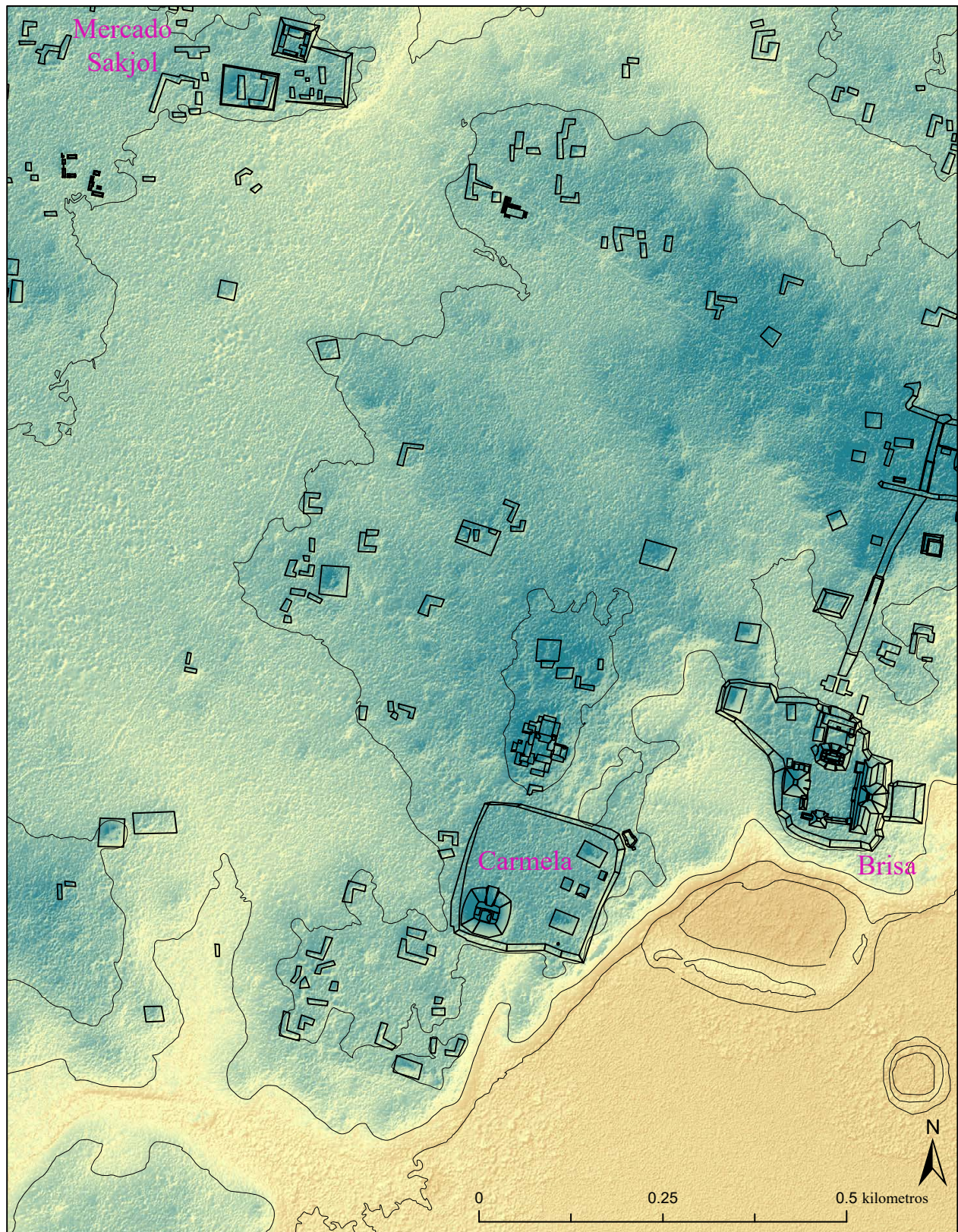


Figura 6.1. Ubicación del Mercado Sakjol.

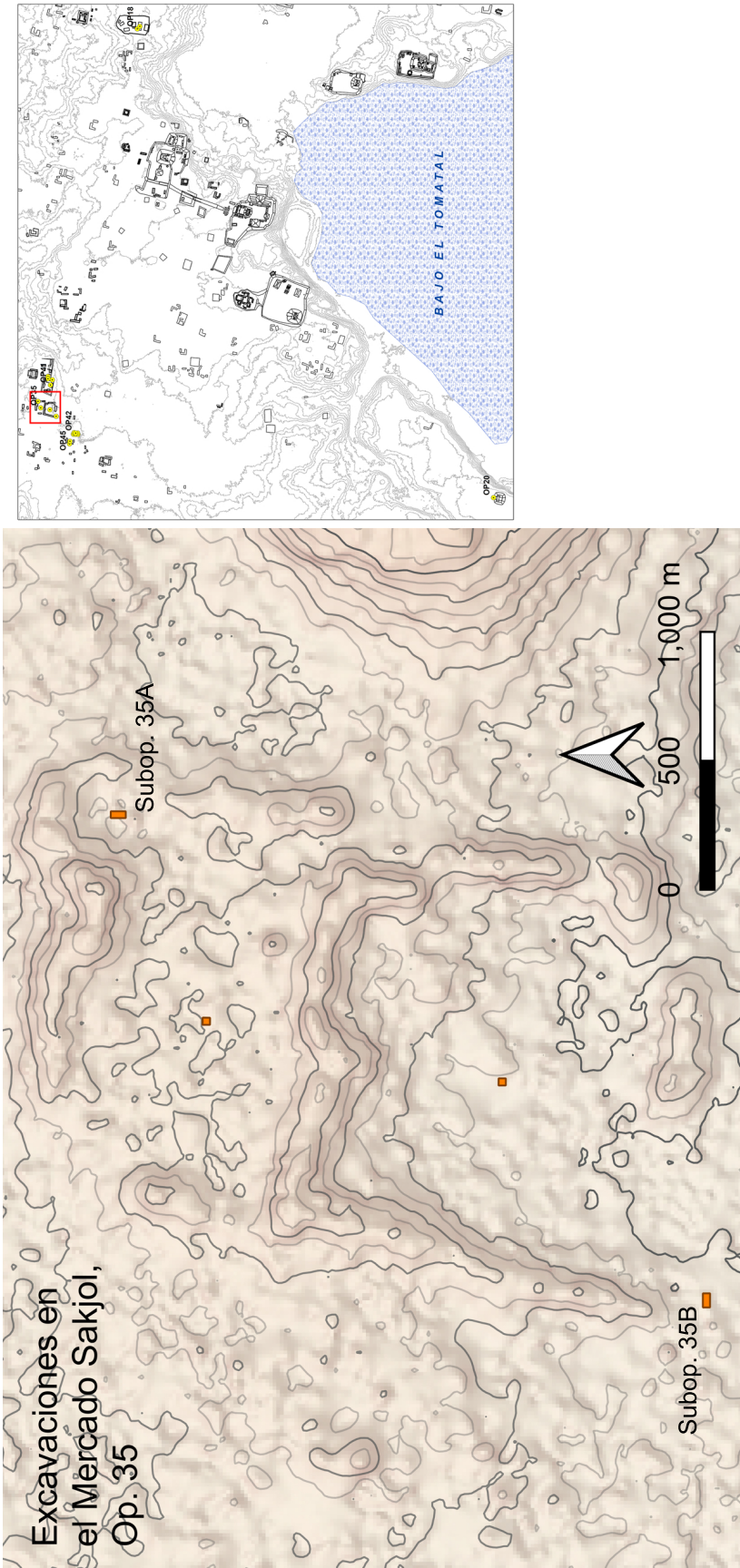


Figura 6.2. Ubicación de la Operación 35 y suboperaciones en el Mercado Sakjol.

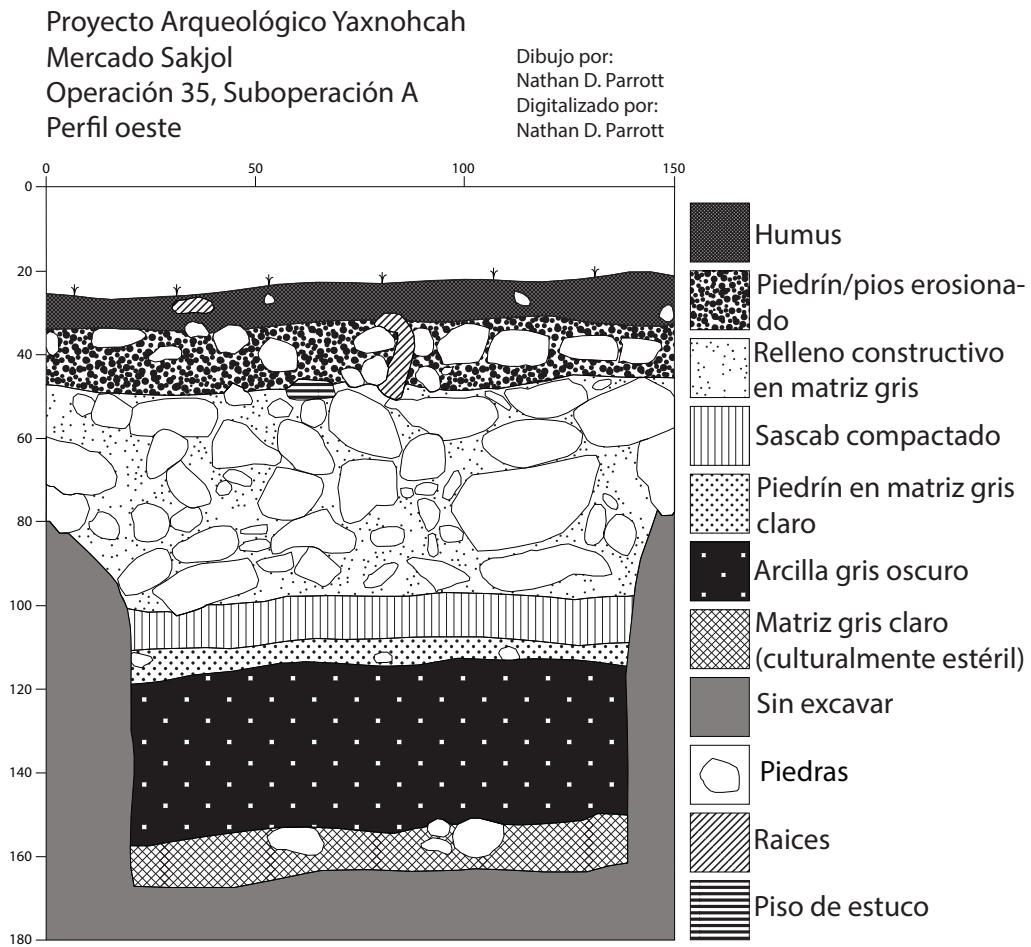


Figura 6.3. Perfil oeste de la Suboperación 35A.



Figura 6.4. Suboperación 35A, fotografía de la pared oeste.

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah
Mercado Sakjol
Operación 35, Suboperación B
Planta

Dibujo por:
Nathan D. Parrott
Digitalizado por:
Nathan D. Parrott

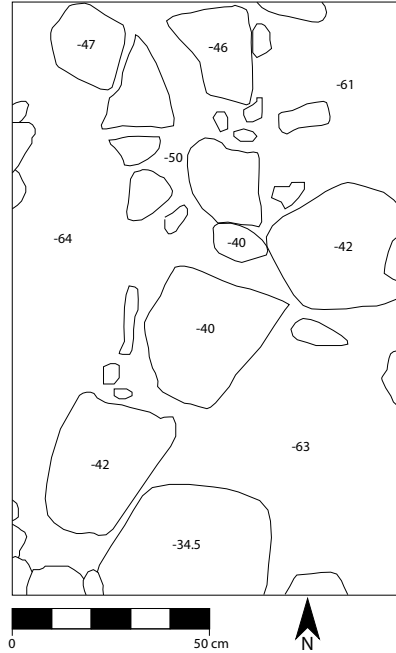


Figura 6.5. Suboperación 35B, planta de la alineación de piedra y los lotes 4–7.



Figura 6.6. Suboperación 35B, fotografía de alineamiento de piedra y los lotes 4–7.



Figura 6.7. Suboperación 35B, fotografía de alineamiento de piedra y lote 10.

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah

Mercado Sakjol

Operación 35, Suboperación B

Muro

Dibujo por:

Nathan D. Parrot

Digitalizado por:

Nathan D. Parrot

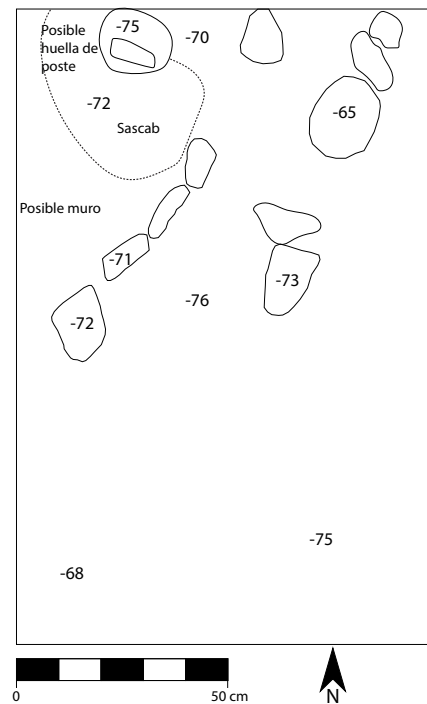


Figura 6.8. Suboperación 35B, planta del de alineamiento de piedra y lote 12.



Figura 6.9. Suboperación 35B, fotografía de alineamiento de piedra y lote 12.

Proyecto Arqueológico Yaxnohcah
Mercado Sakjol
Operación 35, Suboperación B
Plano

Dibujo por:
Nathan D. Parrot
Digitalizado por:
Nathan D. Parrot

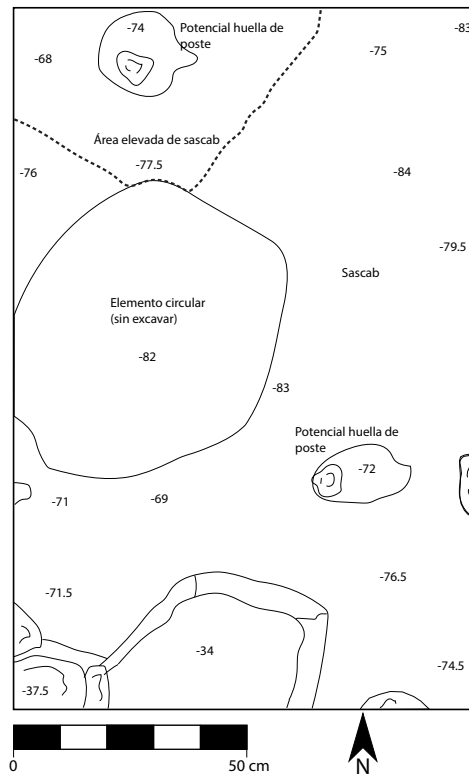


Figura 6.10. Suboperación 35B, planta del final del lote 12 y elementos sobre roca madre.



Figura 6.11. Suboperación 35B, fotografía del final del lote 12 y elementos sobre roca madre.

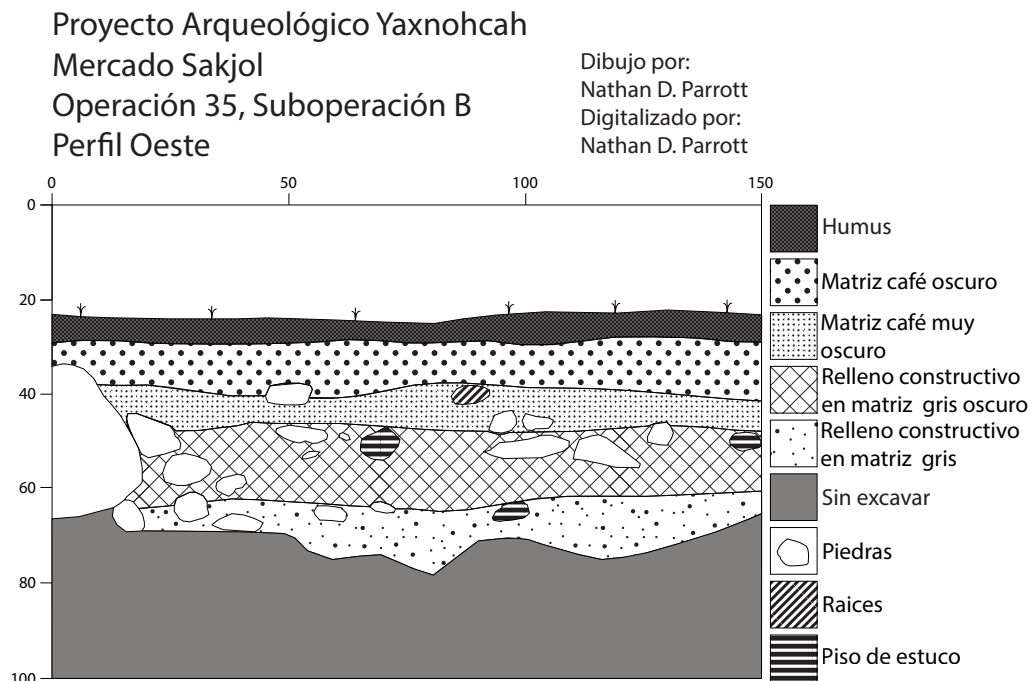


Figura 6.12. Suboperación 35B, perfil de la pared oeste.



Figura 6.13. Suboperación 35B, fotografía de la pared oeste.

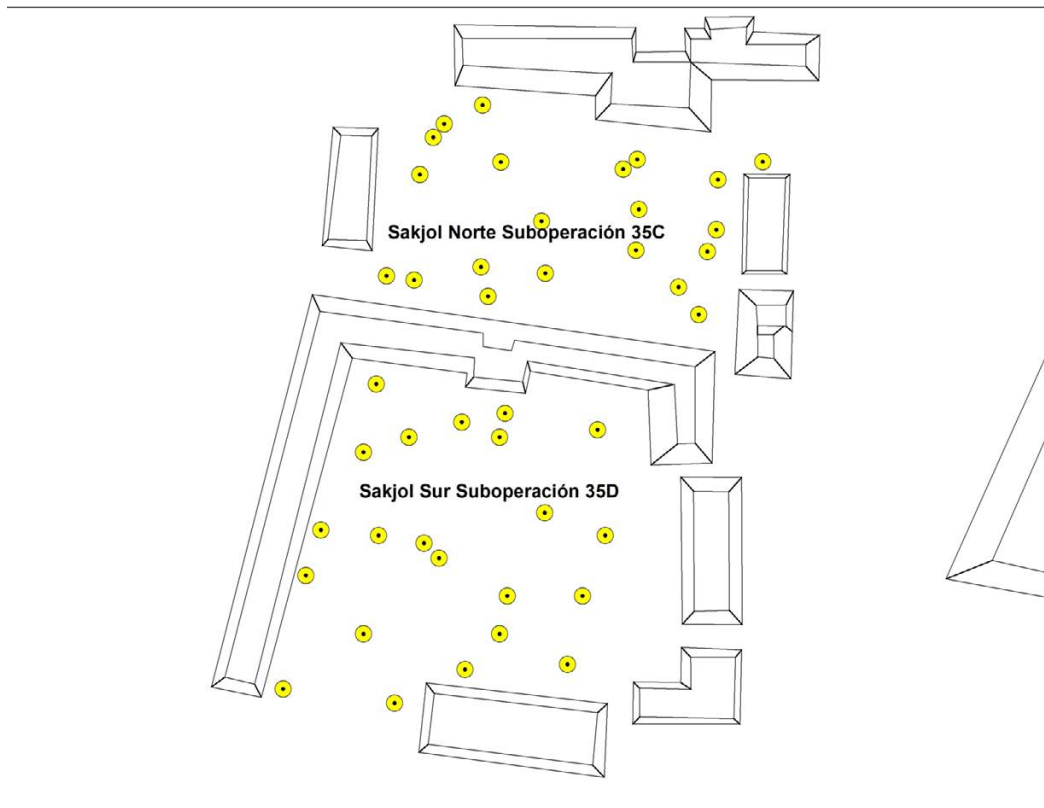


Figura 6.14. Mercado Sakjol, distribución de las pruebas de pala para obtener las muestras de suelo.

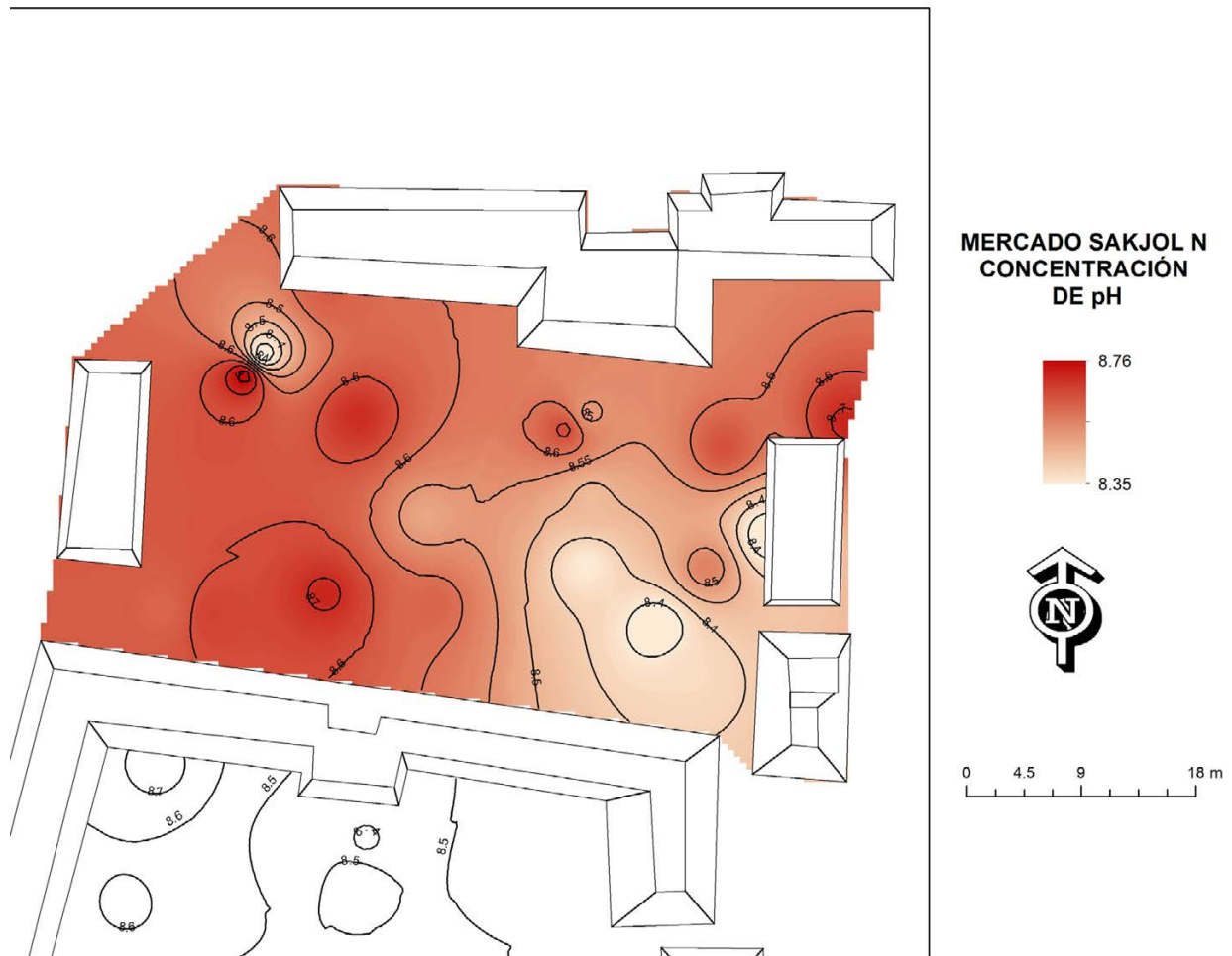


Figura 6.15. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de pH.

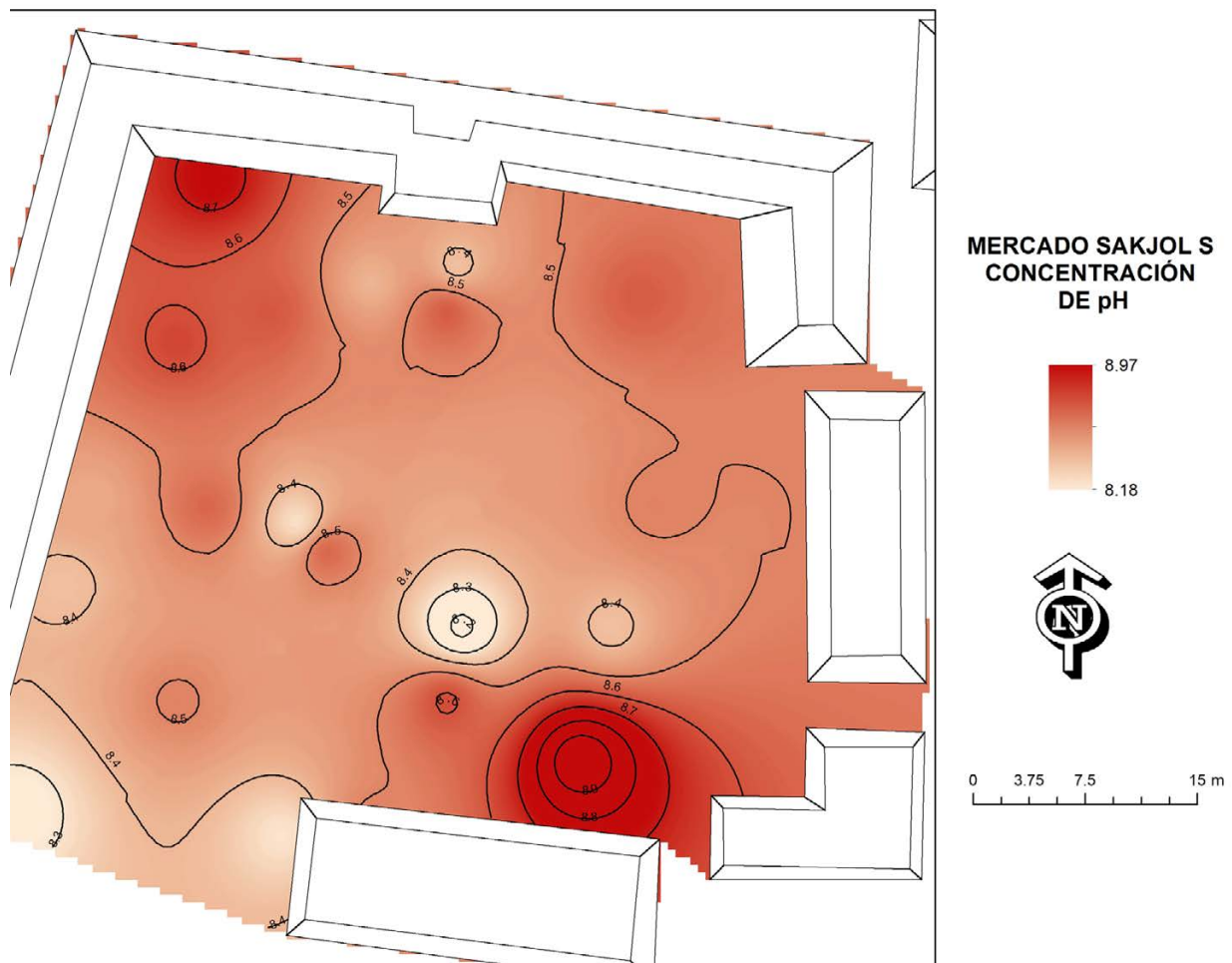


Figura 6.16. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de pH.



Figura 6.17. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de carbonatos.

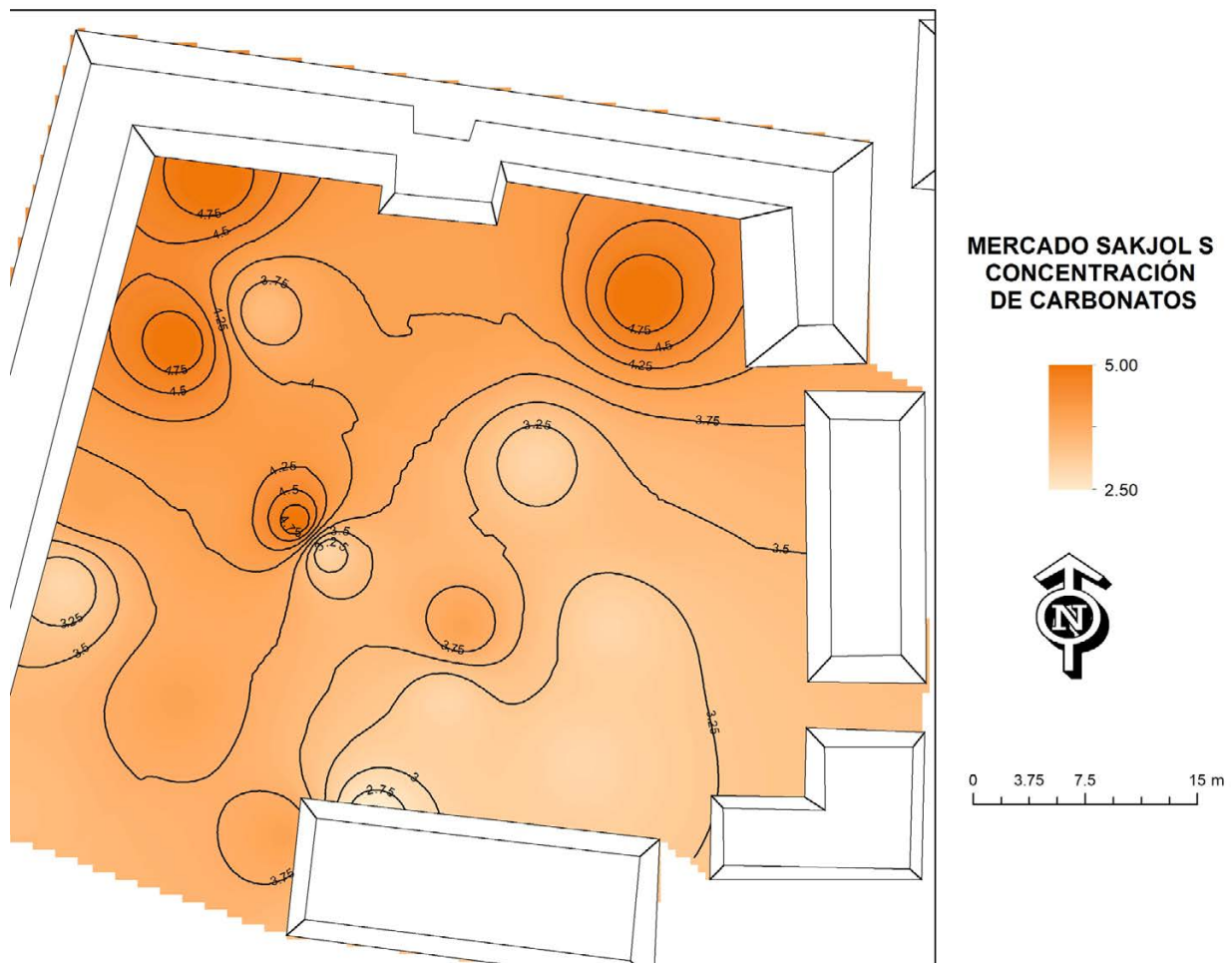


Figura 6.18. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de carbonatos.

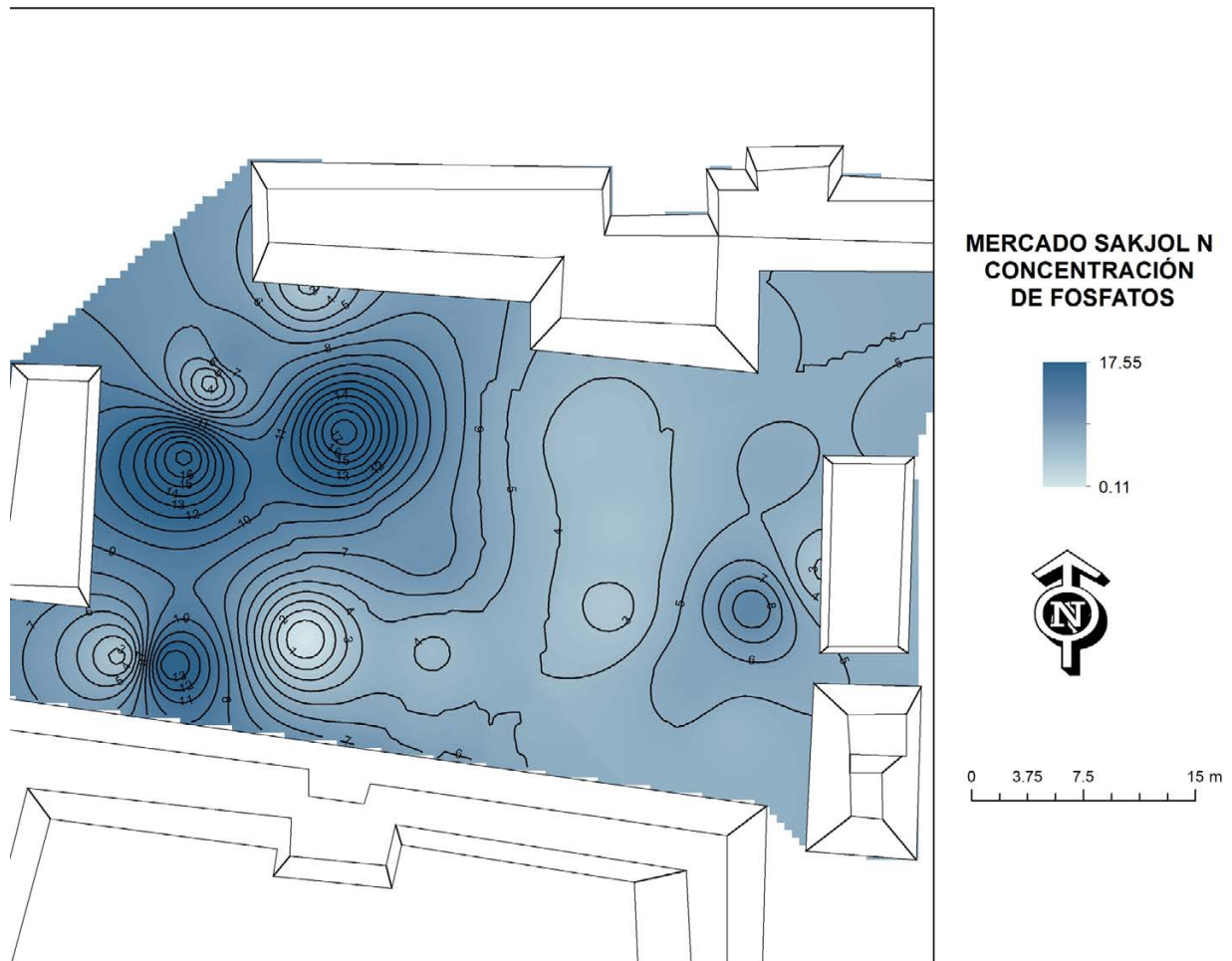


Figura 6.19. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de fosfatos.

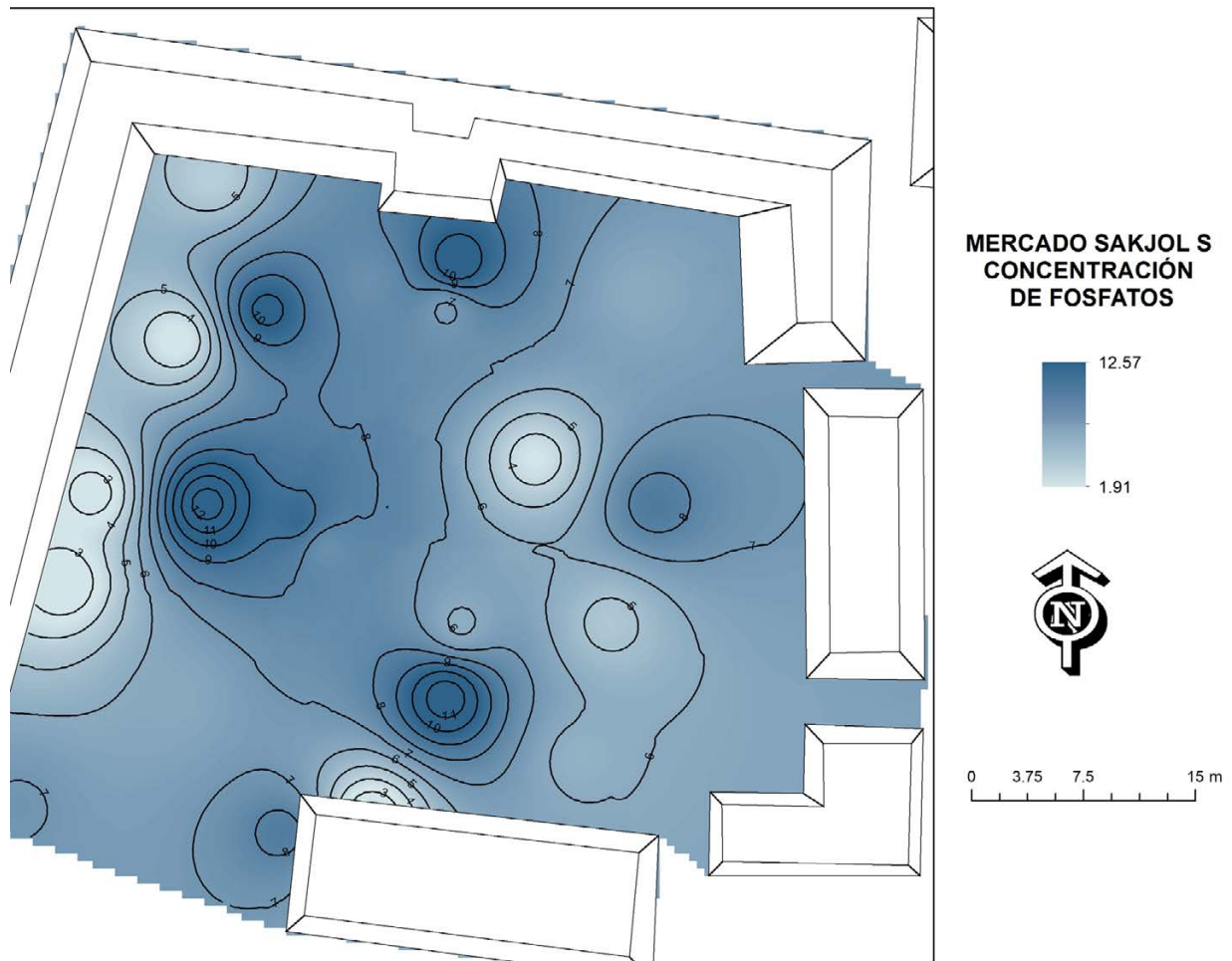


Figura 6.20. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de fosfatos.



Figura 6.21. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de proteínas.

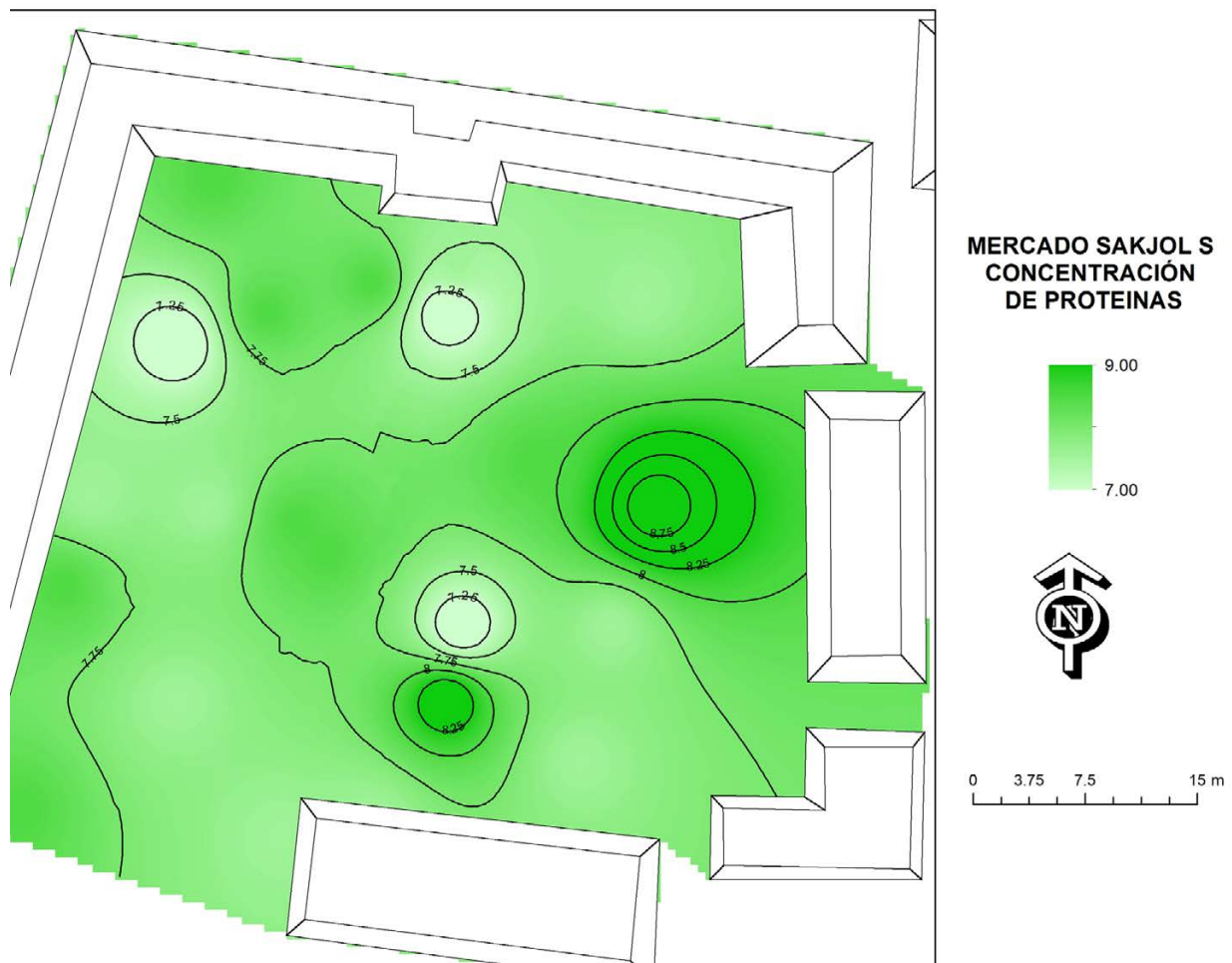


Figura 6.22. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de proteínas.



Figura 6.23. Mercado Sakjol Norte, resultados del análisis de ácidos grasos.

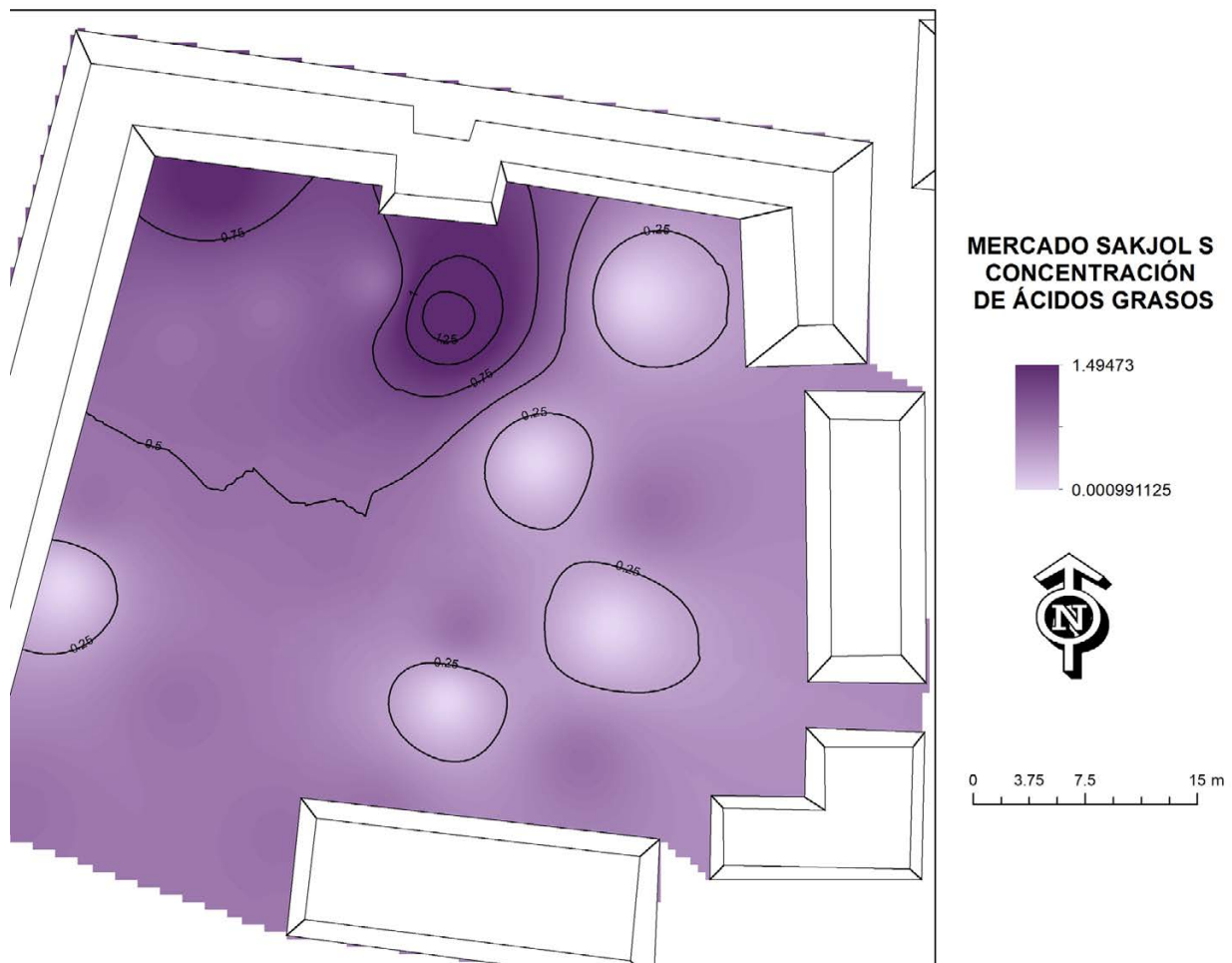
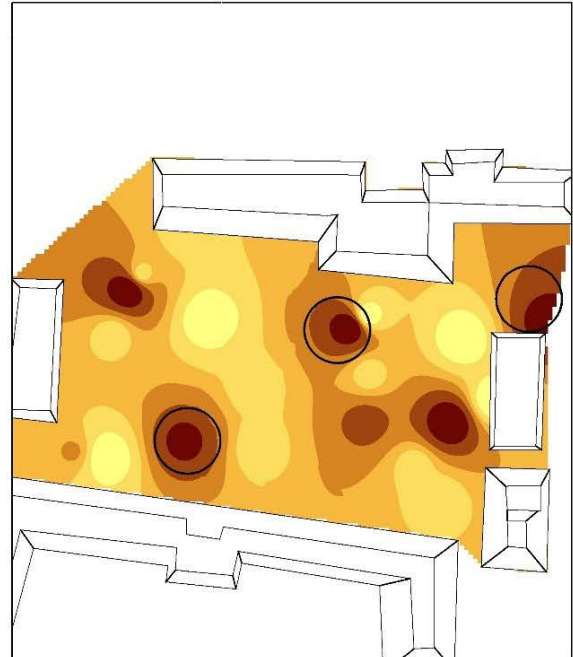
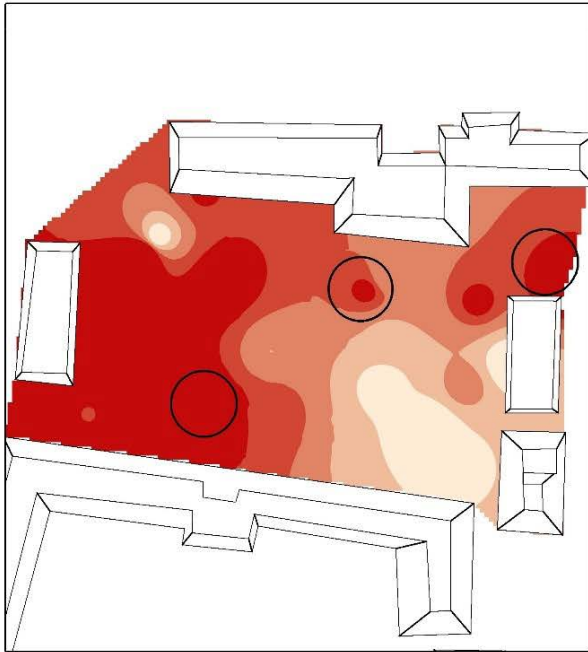
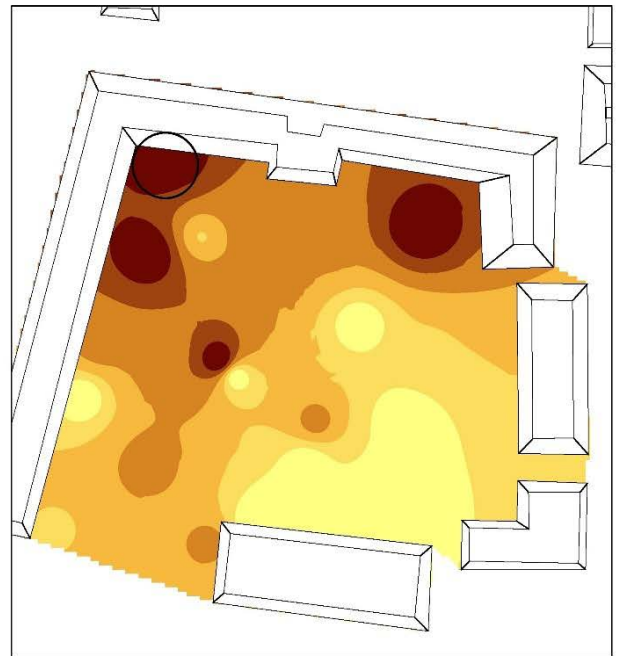
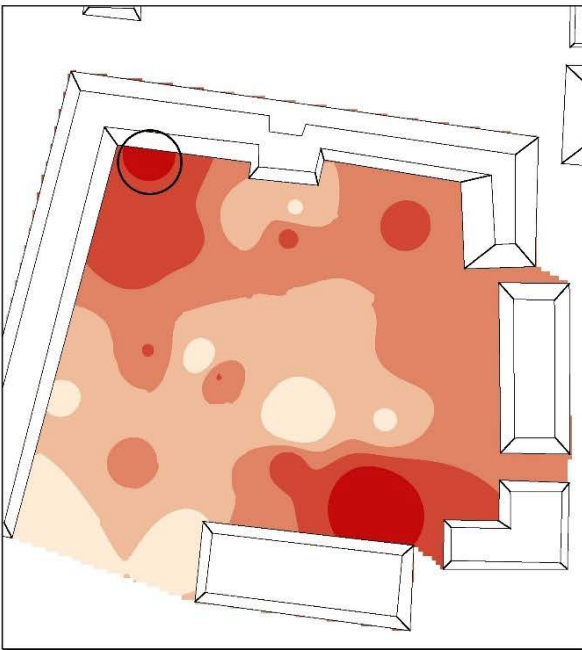


Figura 6.24. Mercado Sakjol Sur, resultados del análisis de ácidos grasos



a



b

Figura 6.25. Posibles áreas discretas de pH (izquierda) y carbonatos (derecha): (a) Sakjol Norte, (b) Sakjol Sur.

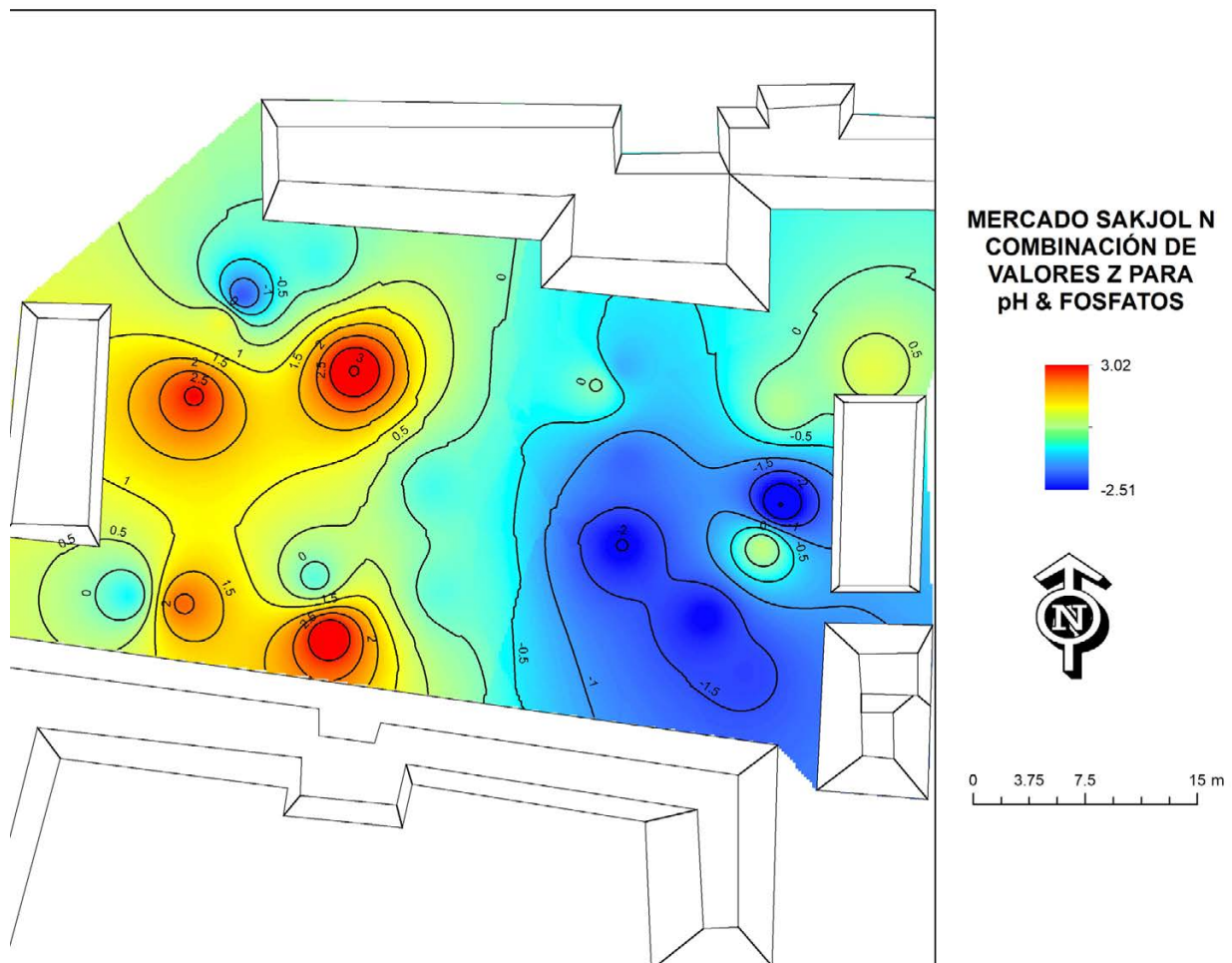


Figura 6.26. Posibles áreas de procesamiento de alimentos en Sakjol Norte (valores altos indican posibles áreas de actividad).

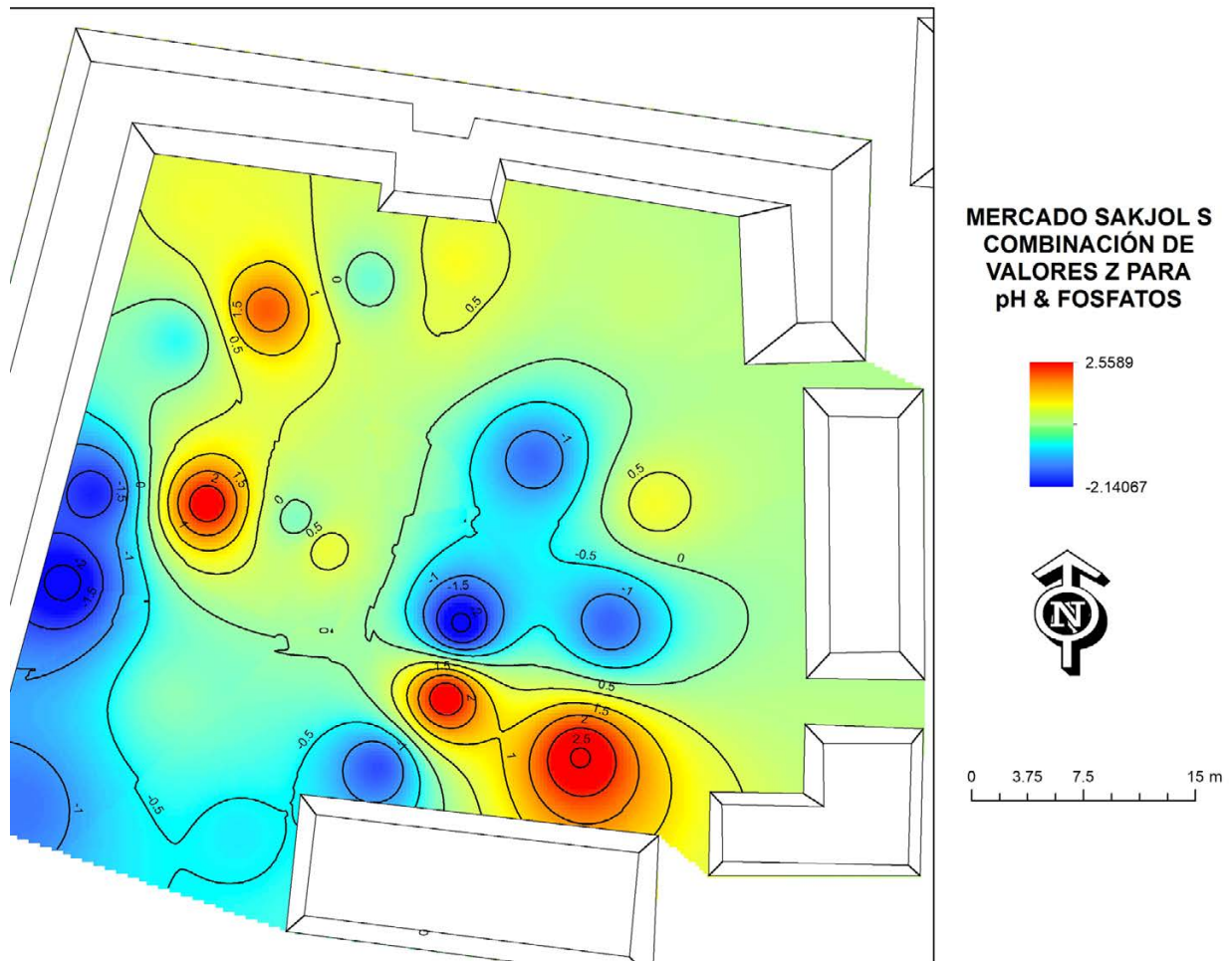


Figura 6.27. Posibles áreas de procesamiento de alimentos en Sakjol Sur (valores altos indican posibles áreas de actividad).

Tabla 6.1. Resultados de los análisis químicos para las muestras de suelo del Mercado Sakjol Norte.

Lote	ID	X	Y	pH	Carbonatos	Fosfatos	Proteínas	Ácidos grasos
12	35C1	208489	1985160	8.35	2.5	2.8	7	0
17	35C2	208479	1985153	8.35	3	5.7	7	0.5
7	35C3	208448	1785174	8.36	3	8.1	7	0
16	35C4	208473	1985158	8.42	4	2.5	8	0.5
18	35C5	208481	1985149	8.43	3	4.3	7	0.5
10	35C6	208473	1985163	8.49	3	3	7	0
9	35C7	208461	1985162	8.52	3	7.5	7	0
4	35C8	208475	1785174	8.54	2.5	3.6	7.5	0
11	35C9	208482	1985158	8.58	5	8.8	7.5	0.5
15	35C10	208461	1985155	8.62	3	3.8	7	0
19	35C11	208437	1985155	8.62	3.5	2.7	7	1
1	35C12	208454	1985183	8.63	3	2.8	7.5	0
5	35C13	208484	1985167	8.65	2.5	5.3	7	0.5
13	35C14	208444	1785168	8.65	3	17.3	8	0
3	35C15	208473	1985173	8.66	5	3.4	7	0.5
20	35C16	208441	1985151	8.67	2.5	13.9	7	0.5
21	35C17	208451	1985143	8.68	3	18.2	7	0
8	35C18	208455	1985169	8.7	2.5	17.6	7	0
6	35C19	208493	1985169	8.71	4.5	5.3	7	0.5
14	35C20	208453	1985156	8.71	4.5	0.1	7	0.5
2	35C21	208446	1985173	8.77	5	3.5	7	0

Tabla 6.2. Resultados de los análisis químicos para las muestras de suelo del Mercado Sakjol Norte.

Lote	ID	X	Y	pH	Carbonatos	Fosfatos	Proteínas	Ácidos grasos
1	35D1	208433	1985144	8.74	5	4.3	8	1
2	35D2	208450	1985135	8.41	4	7.4	8	0.5
3	35D3	208456	1985139	8.38	4	11	7.5	1
4	35D4	208468	1985134	8.58	5	6	7.5	0
5	35D5	208469	1985120	8.51	3.5	8.5	9	0.5
6	35D6	208461	1985123	8.46	3	3.3	8	0
7	35D7	208455	1985133	8.58	4	6.8	7	1.5
8	35D8	208443	1985133	8.59	3.5	10.4	8	0.5
9	35D9	208437	1985131	8.62	5	3	7	0.5
10	35D10	208428	1985121	8.43	4	2.5	7.5	0.5
11	35D11	208439	1985120	8.56	4	12.6	7.5	0.5
12	35D12	208447	1985117	8.56	3	7.4	8	0.5
13	35D13	208456	1985112	8.18	4	5.8	7	0.5
14	35D14	208466	1985112	8.38	3	4.6	7.5	0
15	35D15	208464	1985103	8.98	3	5.7	7.5	0.5
16	35D16	208455	1985107	8.61	3	11.8	8.5	0
17	35D17	208445	1985119	8.31	5	9.5	8	0.5
18	35D18	208437	1985107	8.51	4	6.1	7.5	0.5
19	35D19	208426	1985115	8.38	3	2.1	8	0
20	35D20	208423	1985100	8.26	3.5	7.1	8	0.5
21	35D21	208430	1985099	8.51	2.5	1.9	7.5	0.5
22	35D22	208444	1985098	8.3	4	8.4	7.5	0.5

Capítulo 7:

Reconocimiento en superficie en la región de Pared de los Reyes

Felix Kupprat, Christopher Carr y Nicholas Dunning

INTRODUCCIÓN

En 2019 se adquirieron datos de lidar de aproximadamente 30 km² para la región de Pared de los Reyes que se extiende al sur del bajo Laberinto. Pared de los Reyes fue documentado por primera vez por Cyrus Lundell (1933:166–167) en 1932 y visitado por Carl Ruppert en 1934 (Ruppert y Denison 1943:69–70). En 2005, Ivan Šprajc y su equipo reubicaron el sitio y registraron una serie de grupos arquitectónicos, aguadas, canteras y una calzada, dentro de un área de aproximadamente 9 km² (Šprajc 2008: maps B-3, C-3; Šprajc y Flores Esquivel 2008:101–108; Šprajc et al. 2009:43–48). Los nuevos datos de lidar apuntan hacia la existencia de un asentamiento disperso pero continuo a lo largo de al menos 30 km², sin presentar una delimitación clara de Yaxnohcah al sureste.

Los análisis preliminares de los modelos digitales de elevación basados en el levantamiento con lidar indican que casi todos los terrenos que presentan cierta elevación sobre los bajos cuentan con conjuntos domésticos. Algunos de estos conjuntos son de tamaños considerables y cuentan con restos de escultura monumental integrada en la arquitectura (ver Ruppert y Denison 1943: 69–70, lám. 27, 28a), indicando una población estratificada con élites que marcaban su estatus en sus viviendas. No obstante, el asentamiento conocido carece de un centro cívico-ceremonial típico, dificultando la caracterización de Pared de los Reyes como un “sitio” en el sentido de una unidad socio-política delimitada. Al contrario, es probable que el asentamiento haya pertenecido a Calakmul en el Clásico tardío (550–850 d.C.), ya que la sección conocida de este sitio se encuentra a solo 10 km al sur, del otro lado del bajo Laberinto.

En la temporada 2019 nos enfocamos en la verificación de rasgos antropogénicos en la región de Pared de los Reyes. Los trabajos implicaron

- la apertura de brechas para caminar desde los callejones existentes hacia los grupos principales
- la verificación de rasgos arquitectónico en superficie
- la documentación de calas de saqueo
- la recolección de materiales cerámicos de superficie

Los datos disponibles sobre Pared de los Reyes apuntan hacia una ocupación durante el Clásico tardío. Los tiestos previamente recuperados son pocos (Šprajc y Flores Esquivel 2008: 103), así que el mejor indicador para la temporalidad es el patrón de asentamiento que abarca una gran cantidad de grupos patio de plantas aproximadamente cuadradas. Otro elemento fechable son los restos deteriorados de la crestería estucada de PR-1, la “pared de los reyes” que bautizó el sitio, que —dado su similitud composicional con la crestería de La Muralla (ver Ruppert y Denison 1943: 71–73, fig. 89a, lám. 30; Gendrop 1984: 32, fig. 10b)— debe corresponder al Clásico tardío o terminal.

Por el momento, seguimos la nomenclatura de grupos iniciada por Šprajc y colegas (Šprajc y Flores Esquivel 2008; Šprajc et al. 2009) y la extendemos conforme a los avances del registro en campo. Utilizamos los datos disponibles del levantamiento lidar en combinación con sensores GPS Garmin 64st para localizar los grupos de interés y documentar la traza de brechas y callejones y puntos de interés como calas de saqueo y rasgos arquitectónicos.

Los trabajos se llevaron a cabo entre el 16 y el 21 de mayo. Los integrantes del equipo fueron, aparte de los autores, Abner Zamudio López, Gustavo Montejó Areoz, José Zamudio López, Miguel Requena, Enrique Barahona Salazar. Los grupos documentados incluyen PR-2, PR-3, PR-5, PR-8 y PR-9 (Figura 7.1).

PR-2

Recorrimos el grupo PR-2 porque en la visualización de los datos lidar se parece a grupos que anteriormente han sido clasificados como mercados (ver Ruhl, Dunning y Carr 2018) (Figura 7.2). La descripción preliminar de Ivan Šprajc y Atasta Flores Esquivel (2008: 105–106) caracteriza a PR-2 como área de aproximadamente 1 km², en cuyo centro se encuentra un grupo de doble patio con un basamento piramidal prominente en el sureste. A través del modelo digital de elevación y el recorrido del área hemos podido refinar esta descripción preliminar.

El patio sur es de forma aproximadamente rectangular y es delimitado por estructuras alargadas de los cuatro lados, además de un basamento piramidal en el sureste de 5.30 m de altura con respecto a la superficie del patio. Las estructuras norte y sur también son de formatos monumentales, con aproximadamente 3 m de altura, mientras que las estructuras este y oeste son más bajas. Al sur, este y oeste conectan otros conjuntos de montículos con arreglos menos formales.

Al norte del patio sur conecta un complejo que mejor podemos caracterizar como patios anidados, con estructuras alargadas paralelas en los lados norte, este y sur que forman un callejón alrededor del patio interior. Del lado oeste y dentro del patio se observan estructuras alargadas bajas, la mayoría de las cuales tienen menos de un metro de altura. Estructuras bajas continúan de manera menos formal al norte del patio anidado. La densidad de estructuras bajas, las cuales presentan un arreglo menos formal que los grupos patios, nos hace pensar en que se trata de un mercado.

Recorrimos dos conjuntos adicionales al norte del mercado. La primera consiste en dos patios. El patio oeste es más formal y cuenta con una estructura con

orientación norte-sur en el centro, mientras el patio este es más angosto y tiene un acceso en la esquina sureste.

El segundo conjunto, a 50 m al norte del primero, consiste en varios patios, con el más formal al sureste de los demás. En la superficie de este patio se documentaron cuatro metates, algunas con un desgaste profundo, y un quinto justo fuera del patio, hacia el noreste. Al este del mismo patio se documentó una cantera con cortes rectos expuestos en la roca caliza.

Pudimos verificar la existencia de una calzada de aproximadamente 10 m de ancho que empieza en la esquina noreste del mercado, pasa por el primer conjunto de doble patio al norte y luego se desvía a un azimut de 45°. Las orillas de la calzada son visibles en superficie, marcadas por alineamientos de piedras talladas.

En la sección sur del mercado, el conjunto fue cortado por un callejón viejo que va del este al oeste. Seguimos dicho callejón por más de medio kilómetro en cada dirección y con la ayuda del modelo topográfico de lidar confirmamos que a 5.5 km hacia el sureste conecta con el callejón Villahermosa-Esperanza.

Documentamos siete calas de saqueo en PR-2 (Tabla 7.1), tres de las cuales ya habían sido documentadas por Šprajc y Flores Esquivel. Recolectamos cerámica de la superficie de la cala 1516 (CS-44) (Figura 7.3a, b). En esta última se puede observar el muro posterior de la crujía de la estructura y una jamba en el perfil oeste (Figura 7.4a, b).

PR-3

El grupo PR-3 fue registrado y descrito por Šprajc y Flores Esquivel (2008: 106–108). Se trata de un conjunto de patios en diferentes niveles, con la estructura más alta (Estructura 1) en el centro, y un patio amplio en la parte más baja del complejo en el sur (Figura 7.5). En algunas de las visualizaciones del levantamiento lidar se distingue una calzada que va desde el sureste del conjunto hacia el sureste, pero no la hemos podido verificarlo en campo.

Nos acercamos a este conjunto a través del mismo callejón que más hacia el noreste llega a PR-2. Documentamos cinco calas de saqueo en PR-3 (Tabla 7.2), uno más que los cuatro documentados por Šprajc y Flores Esquivel (Figura 7.6a, b). En la cala de saqueo 1451 se recuperó un fragmento de estuco modelado en forma de un brazo con brazaete, con un largo de 17 cm y un diámetro de aproximadamente 10 cm (CS38) (Figura 7.7a, b). Este, sin duda, corresponde a una la escultura de una figura antropomorfa integrada en la arquitectura y hipotetizamos que pudo haber formado parte del programa escultórico de una crestería, como se conoce de PR-1 y otros sitios de la región.

En la cala de saqueo 1453, registramos fragmentos grandes del borde de un cajete (CS39), colocado sobre el nivel de un piso de estuco (Figura 7.8a, b).

PR-5

El grupo PR-5, o grupo “Cotorro”, fue documentado por Šprajc, Flores Esquivel y Saša Čaval (2009: 44–45). Por su tamaño y un arreglo poco formal de montículos alargados en la sección norte pensamos, en un inicio, que se podría tratar de otro mercado construido, parecido en su arreglo espacial a PR-2. No obstante, observamos que los montículos en cuestión son mucho más altos en PR-5, con alturas de aproximadamente 1 a 2 m. También confirmamos que se encuentra una plaza amplia al noreste del conjunto, delimitada por estructuras alargadas al norte y al este que no fueron registrados en el croquis de Flores Esquivel (Figura 7.9).

Encontramos 20 calas de saqueo (Tabla 7.3), un incremento considerable con respecto a las siete áreas de saqueo mapeados por Šprajc, Flores Esquivel y Čaval. Colectamos tiestos de cuatro de las calas para obtener fechas preliminares para el grupo. Debido a que el callejón Villahermosa-Esperanza atraviesa el conjunto y corta varias de los montículos, el conjunto ha sido de fácil acceso para los saqueadores, aparentemente también durante la última década.

Las calas de saqueo fueron marcadas de manera aproximada en el croquis de Flores Esquivel, pero no fue posible georeferenciar esta figura, tanto por los márgenes de error del sensor GPS utilizado como

por el carácter preliminar del croquis. Únicamente la ubicación de las calas de saqueo 1566–1568 están en duda, pues no logramos identificar las estructuras dibujadas con los montículos observados. Los números de puntos de GPS corresponden a números “S” para una identificación interna simplificada.

En la cala de saqueo 1576 se observaron varios elementos arquitectónicos, entre ellos un piso de estuco, una hilada de bloques tallados con restos de un repello de estuco y dos molduras de piedras planas labradas (Figura 7.10).

PR-8

Šprajc, Flores Esquivel y Čaval (2009: 48) realizaron un croquis del basamento PR-8, sobre el cual se encuentran tres montículos bajos (Figura 7.11) y notaron el arreglo asimétrico. Identificamos este grupo, así como posibles grupos asociados, en el modelo derivado del levantamiento lidar y recorrimos el área.

Hacia el sur se identificaron dos montículos alineados con PR-8. El montículo en el punto de GPS 1467 (Figura 7.12) parece corresponder a un basamento piramidal de tres cuerpos. La estructura en el punto de GPS 1580 es una plataforma baja cuya periferia está marcada por bloques de piedra. La línea que conecta estos dos montículos corta el basamento de PR-8 en su centro y es paralela a su lado este (mientras el oeste tiene una orientación ligeramente distinta).

PR-9

Abrimos brecha hasta un grupo que no había sido documentado antes del levantamiento lidar. Se trata de una estructura ritual encima de un basamento monumental en la orilla del bajo Laberinto, 2 km al noreste de PR-2. No se trata de otro grupo triádico, pero con una elevación de 9m (medida desde el arranque del basamento del lado oeste) (Figura 7.13) es la estructura independiente más alta para el área de Pared de los Reyes hasta la fecha (aunque es superada por PR-3 si se mide desde el exterior del conjunto al sur hasta la cima de la Estructura 1). No existen calas de saqueo en la estructura.

CONCLUSIONES

En este recorrido preliminar hemos obtenido datos valiosos para refinar nuestras hipótesis de trabajo sobre el área de Pared de los Reyes. Recogimos muestras de tiestos asociados con estructuras específicas y confirmamos la presencia de rasgos arquitectónicos como, por ejemplo, la calzada de PR-2. En este sentido, los resultados de la temporada 2019 solo son un primer paso en la documentación del asentamiento en esta área y se continuará el trabajo en los próximos años.

REFERENCIAS CITADAS

Gendrop, Paul

- 1984 La crestería maya e integración plástica. *Cuadernos de arquitectura mesoamericana* 1:25–39.

Lundell, Cyrus Longworth

- 1933 Archeological Discoveries in the Maya Area. *Proceedings of the American Philosophical Society* 72(3):147–179.

Ruhl, Thomas, Nicholas P. Dunning y Christopher Carr

- 2018 Lidar Reveals Possible Network of Ancient Maya Marketplaces in Southwest Campeche, Mexico. *Mexicon* 40:83–91.

Felix Kupprat, Christopher Carr y Nicholas Dunning

Ruppert, Karl y John H. Denison Jr.

- 1943 *Archaeological Reconnaissance in Campeche, Quintana Roo, and Peten*. Publication 534. Carnegie Institution of Washington, Washington, D.C.

Šprajc, Ivan (editor)

- 2008 *Reconocimiento arqueológico en el sureste del estado de Campeche, México: 1996–2005*. BAR International Series 1742. Archaeopress, Oxford.

Šprajc, Ivan y Atasta Flores Esquivel

- 2008 Descripción de los sitios. En *Reconocimiento arqueológico en el sureste del estado de Campeche, México: 1996–2005*, editado por Ivan Šprajc, pp. 23–124. BAR international Series 1742. Archaeopress, Oxford.

Šprajc, Ivan, Atasta Flores Esquivel y Saša Čaval

- 2009 Descripción de los sitios. En *Reconocimiento arqueológico en el sureste de Campeche: Informe de la Temporada 2007*, editado por Ivan Šprajc, pp. 5–62. Centro de Investigaciones de la Academia Eslovena de Ciencias y Artes, Ljubljana.

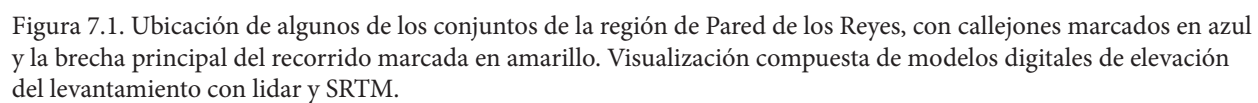




Figura 7.2. Área nuclear de PR-2. Visualización compuesta (relieve sombreado, modelo digital de elevación con escala de colores, modelo de relieve local) basada en datos del levantamiento con lidar.

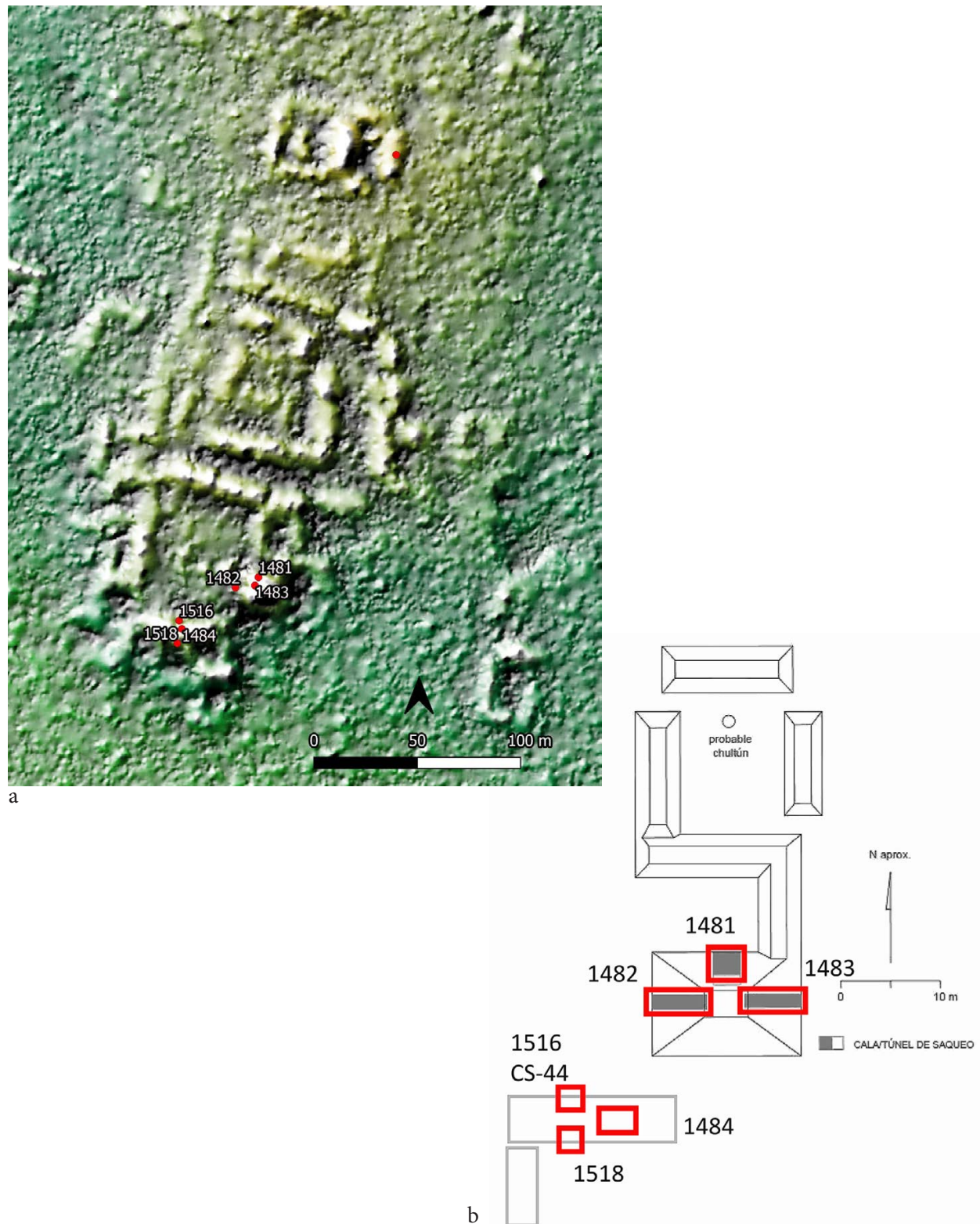


Figura 7.3. Calas de saqueo en PR-2, marcadas en rojo. a) Visualización compuesta, b) adaptación del croquis de Flores Esquivel publicado en Šprajc y Flores Esquivel (2008: 106, fig. 4.138; modificado por Christopher Carr).

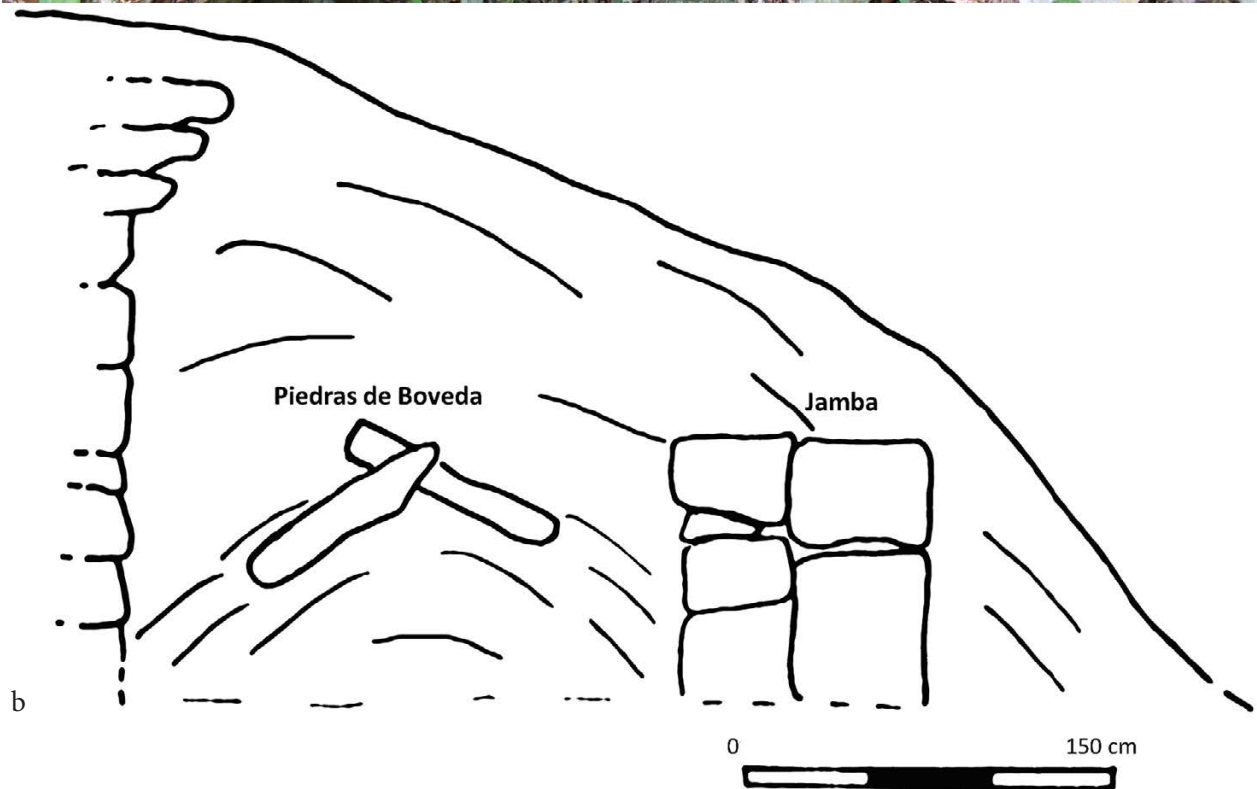


Figura 7.4. Cala de saqueo 1516. a) vista hacía el sur, con el muro posterior de la crujía expuesto, b) croquis del perfil oeste.

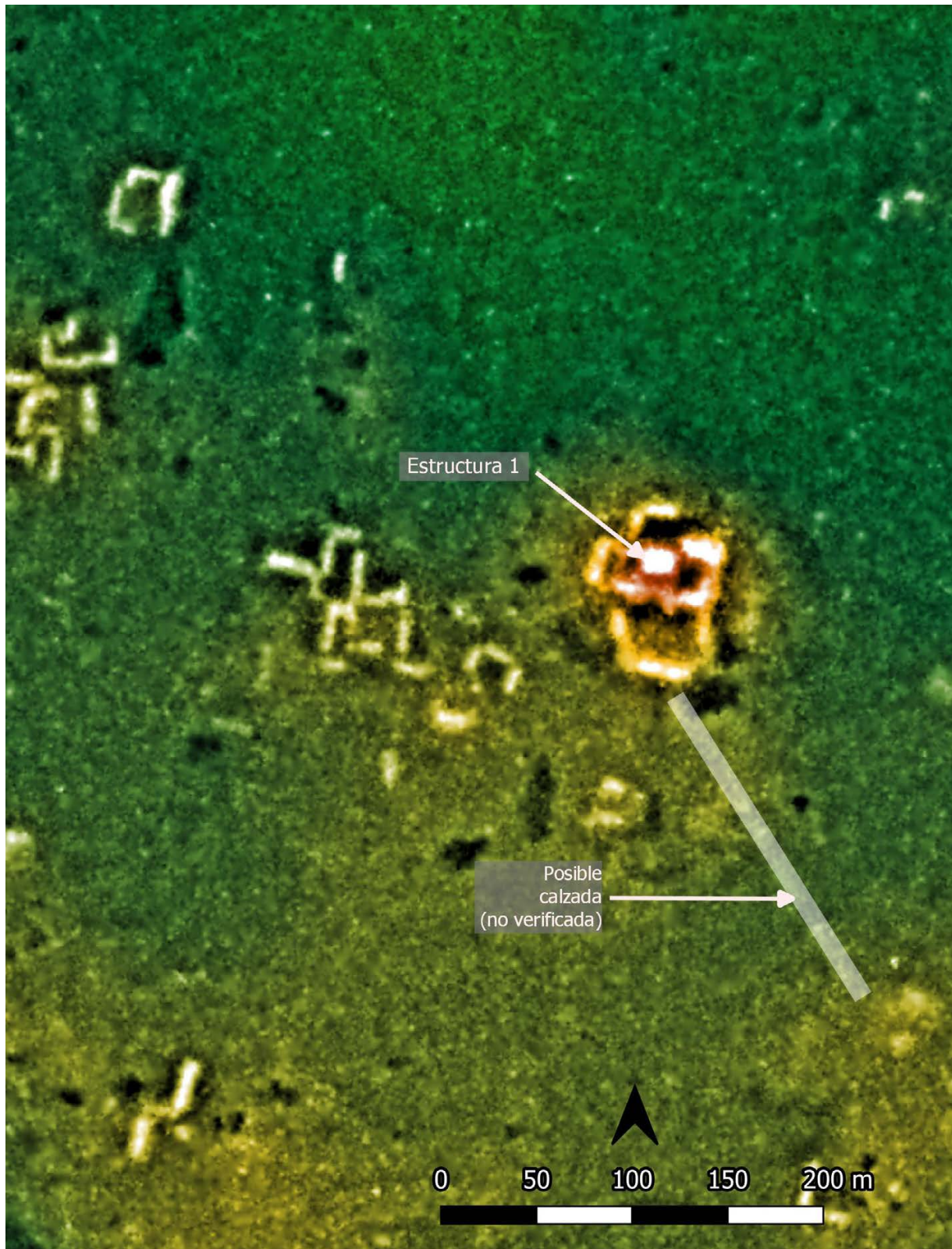


Figura 7.5. Grupo PR-3. Visualización compuesta (modelo digital de elevación con escala de colores, modelo de relieve local) basada en datos del levantamiento con lidar.

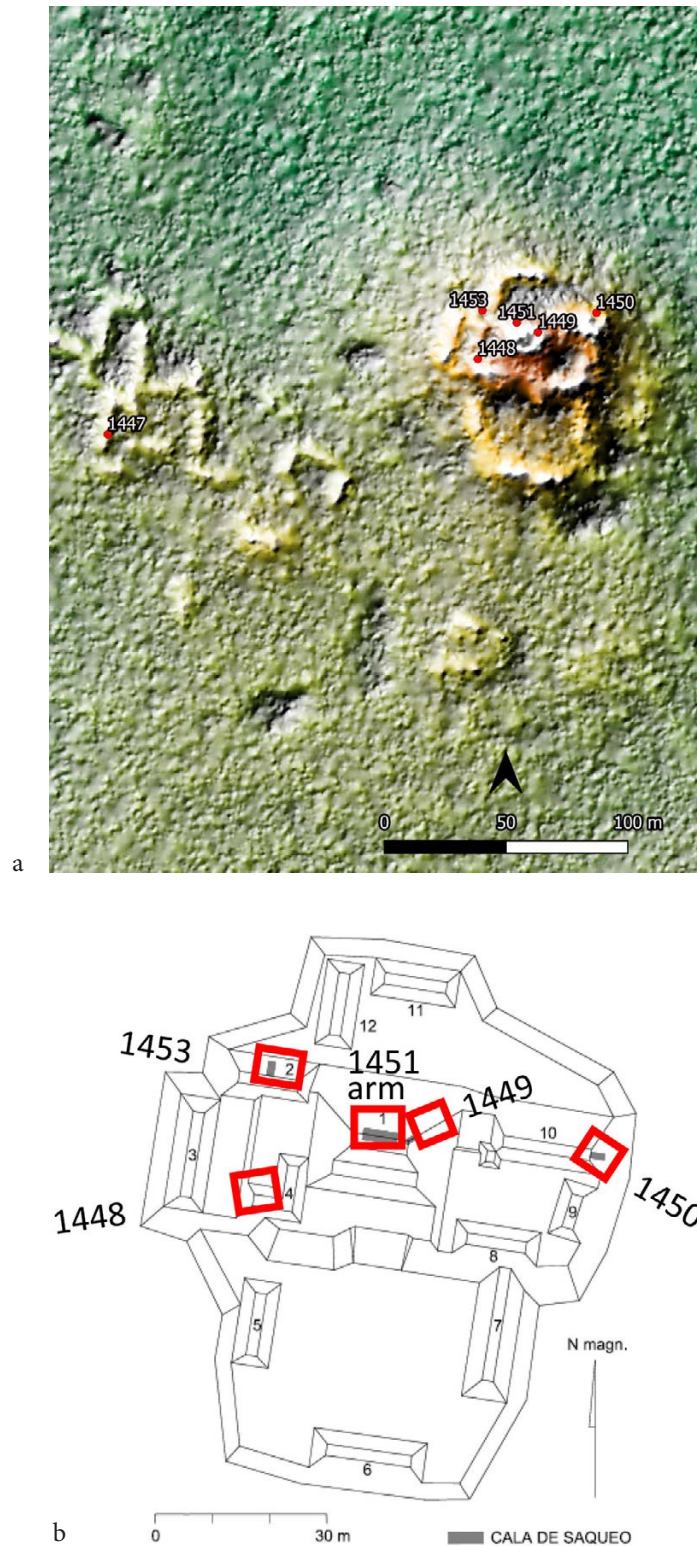


Figura 7.6. Calas de saqueo en PR-3, marcadas en rojo. a) Visualización compuesta, b) adaptación del croquis de Flores Esquivel publicado en Šprajc y Flores Esquivel (2008: 107, fig. 4.141; modificado por Christopher Carr).



Figura 7.7. Fragmento de un brazo de estuco (CS38). a) en la cala de saqueo 1451, PR-3, b) después de la extracción.



Figura 7.8. Fragmentos del borde de un cajete (CS39), a) en la cala de saqueo 1453, sobre el nivel de un piso, b) después de la extracción.

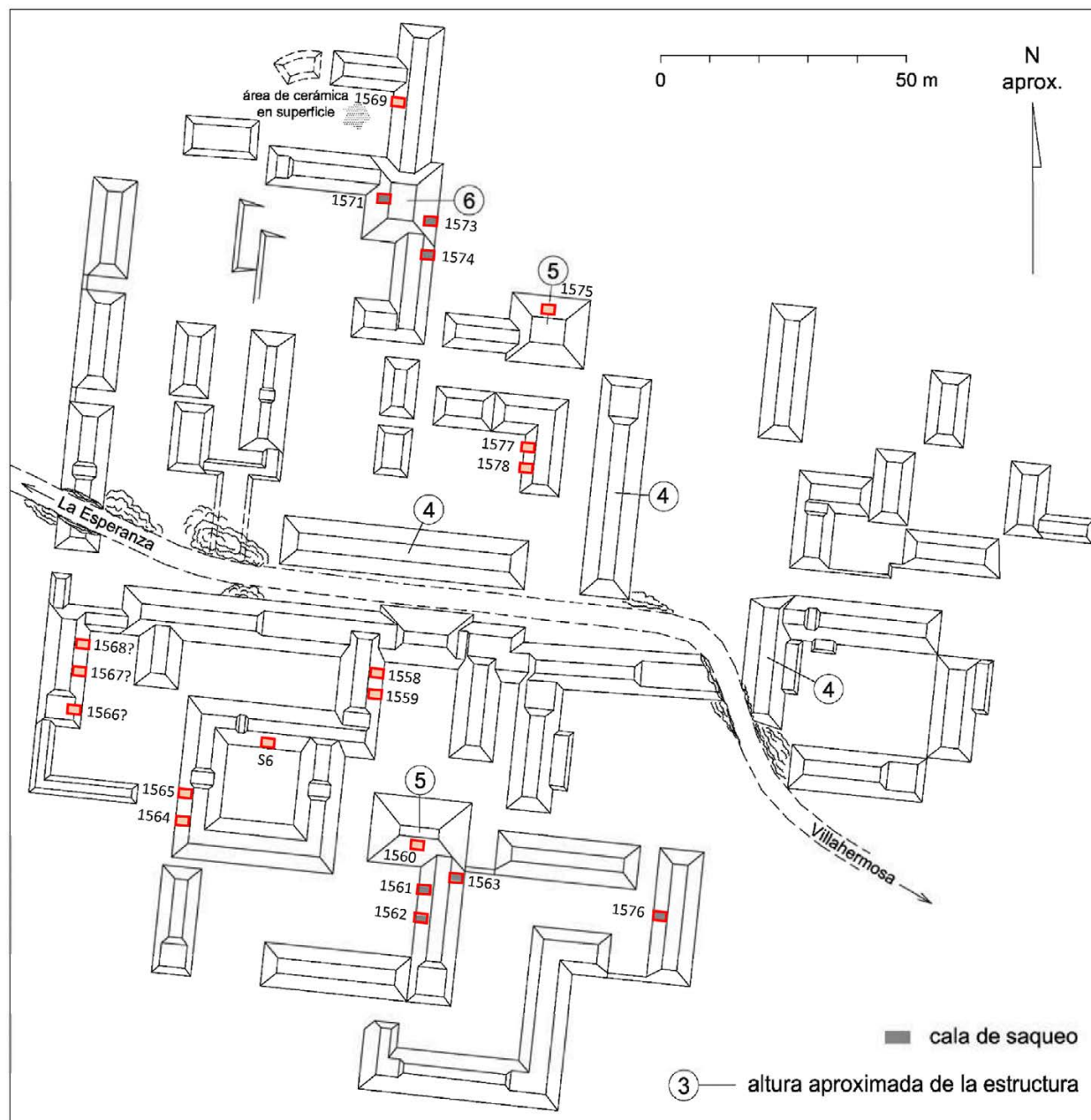


Figura 7.9. Grupo PR-5 con registro de 20 calas de saqueo en rojo. Adaptación del croquis de Flores Esquivel (Šprajc et al. 2009: 45, fig. 3.50; modificado por Christopher Carr).



Figura 7.10. Elementos arquitectónicos de bloques tallados en la cala de saqueo 1576, vista hacia el sureste.

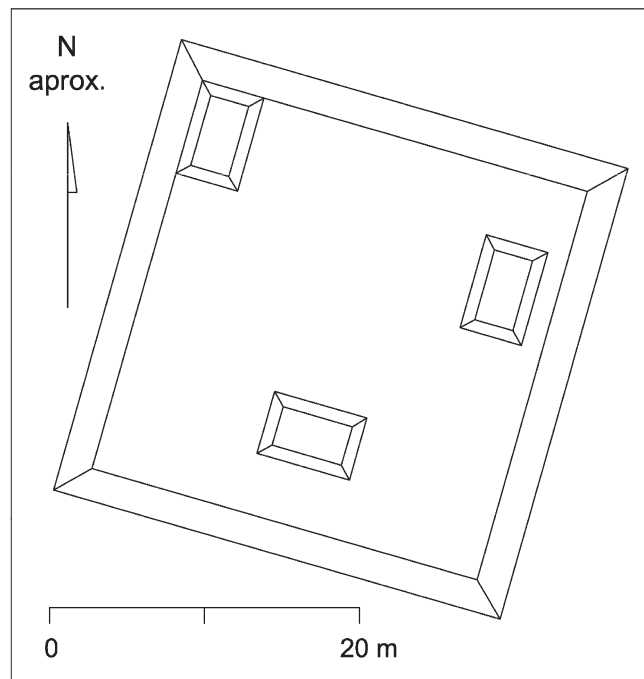


Figura 7.11. Plano de PR-8. Croquis de Flores Esquivel (Šprajc et al. 2009: 48, fig. 3.59).

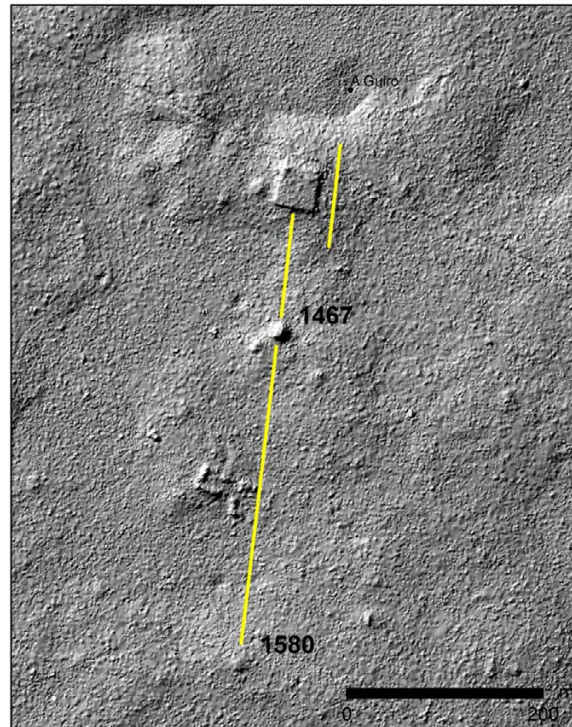


Figura 7.12. Plataforma de PR-8 con alineamiento aparente con los basamentos en los puntos de GPS 1457 y 1580. Visualización de relieve sombreado de los datos lidar.

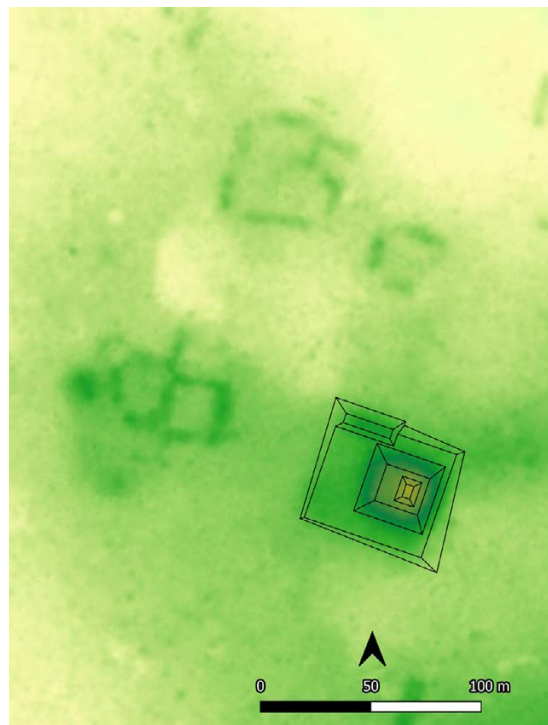


Figura 7.13. Estructura principal del grupo PR-9. Líneas de contorno sobre modelo digital de elevación con escala de colores.

Tabla 7.1. Calas de saqueo en el Grupo PR-2.

# punto GPS	Dirección de vista	N	E	Descripción	Recolección de superficie
1481	170°	1990868	203691.7	Cala de saqueo muy colapsada	
1482	092°	1990863	203680.6	Colapso menor	
1483		1990864	203690	Encima de basamento	
1484	200°	1990843	203654.6	Se distingue una jamba y un muro interior, sin tiestos en superficie	
1516		1990847	203653.3	Se distingue el muro posterior de la crujía	CS 44
1518	005°	1990836	203652.4	Del lado posterior de la estructura, opuesto a 1516	
N/A		1991072	203758.4	Cala de saqueo en la estructura este del conjunto habitacional al norte del mercado	

Tabla 7.2. Calas de saqueo en el Grupo PR-3.

# punto GPS	Dirección de vista	N	E	Descripción	Recolección de superficie
1447	092°	1990074	205656.9	En conjunto habitacional, fuera del conjunto principal de PR-3	CS 36
1448	116°	1990105	205809	Cala bifurcada, piso expuesto	CS 37
1449	230°	1990116	205833.7	Cala tipo nicho	
1450	204°	1990124	205857.8	Cala tipo nicho, en derrumbe	
1451	182°	1990120	205825	Larga cala de saqueo central	CS 38
1453	100°	1990125	205810.9	Cala profunda, varios pisos e interior de cuarto expuestos	CS 39

Tabla 7.3. Calas de saqueo en el Grupo PR-5.

# punto GPS	Dirección de vista	Denominación simplificada	¿Registrado por Šprajc et al.?	Recolección de superficie
1558	290°	S1		CS45
1559	290°	S2		
1560	005°	S3		
1561	090°	S4	Sí	
1562	090°	S5	Sí	CS46
1563	270°	S7	Sí	
1564	090°			
1565	090°			
1566	270°			
1567	270°			
1568	270°			
1569	090°	S8		
1571	090°	S9	Sí	
1573	270°	S10	Sí	CS47
1574	270°		Sí	
1575	180°	S11		
1576	090°	S12	Sí	CS48
1577	090°			
1578	090°			
n/a	n/a	S6		

Capítulo 8:

Investigación de los rasgos hidráulicos en Yaxnohcah y Pared de Los Reyes en 2019

*Nicholas Dunning, Christopher Carr, Felix Kupprat,
Mariana Vázquez y Hannah Clements*

OPERACIONES 19 Y 25: INVESTIGACIONES EN Y ALREDEDOR DEL BAJO TOMATAL Y BAJO LABERINTO

Las Operaciones 19 y 25 continuaron durante la temporada 2019, con el objetivo de recuperar información adicional en el manejo del agua y usos de suelo de los mayas antiguos en Yaxnohcah.

Las sub-operaciones completadas en el 2019 incluyeron las siguientes (Figura 8.1):

- Op. 25-C: Consistió en un núcleo de sedimento de dos pulgadas de diámetro tomado del piso de Aguada Bobal, ubicada en el margen del Bajo Laberinto.
- Op. 19-P: Consistió en una unidad de excavación de 2 x 1,5 m colocada sobre el bordo de la aguada Little Tom (la excavación de esta inició en 2016).
- Op. 19-S: Consistió en una unidad de excavación de 1 x 2 m colocada en el bordo de la Aguada Big Tom.
- Op. 19-T: Consistió en un núcleo de sedimento de dos pulgadas de diámetro tomado en el piso de la aguada Big Tom.
- Op. 19-U: Consistió en un pozo de 1 x 2 m colocado sobre un abanico aluvial en la desembocadura de un arroyo en el lado occidental del Bajo Tomatal.
- Op. 19-V: Consistió en un núcleo de sedimento de dos pulgadas de diámetro tomado en el piso de la aguada Tom Sur.
- Op. 19-W: Consistió en un pozo de 1 x 2 m colocado sobre una terraza de caja al oriente del Bajo Tomatal.

- Op. 19-X: Consistió en un pozo de 1 x 1 m colocado sobre una terraza de caja al oriente del Bajo Tomatal
- Op. 19-Y: consistió en una unidad de exploración de 0.5 x 3 m colocada en el Bajo Tomatal.
- Op. 19-Z: consistió en una unidad de exploración de 0.5 x 2 m colocada en el Bajo Tomatal.

A continuación, se detallan estas excavaciones y núcleos.

Op. 25-C: Núcleo de la Aguada Bobal

La Aguada Bobal es un reservorio con bordo localizado en el margen del Bajo Laberinto a la altura de la parte noroccidental de Yaxnohcah. Se nombró así por la predominancia de árboles de zapote bobal al interior de la aguada.

Se extrajo un núcleo de sedimentos del piso de esta aguada colocado en la porción central de la aguada (Figura 8.2). El cilindro del nucleador penetró hasta una profundidad de 82 cm, aunque el sedimento se comprimió a 28 cm. La descripción de los sedimentos del núcleo se resume en la Tabla 8.1.

Se recolectaron muestras para polen, ADN y análisis físico-químico a profundidades de 4, 8, 12, 16, 20, 26 y 27 cm.

Una muestra de sedimento orgánico tomada a 25.5 cm rindió una fecha de radiocarbono por AMS de 690 ± 30 años AP, o rango calibrado de 1260–1390 d.C. Debido a lo tardío de esta fecha las demás pruebas de laboratorio fueron suspendidas.

Op. 19-P: Bordo de la aguada Little Tom

La aguada Little Tom es un reservorio más o menos circular localizado hacia el margen norte del Bajo Tomatal. En 2016 Armando Anaya Hernández colocó una unidad de excavación de 2 x 1.5 m en la parte este del bordo de la aguada. Este pozo fue reabierto en el 2019 con la finalidad de recolectar varias muestras de suelos (Figura 8.3).

Se recolectaron muestras de carbono a profundidades de 110 y 150 cm.

Se recolectaron muestras para flotación a 50, 100 y 150 cm.

Se recolectaron muestras para análisis físicos y químicos a 20, 50, 100, 125 y 150 cm.

Se recolectaron muestras para ADN a los 25, 50, 75, 100 y 150 cm.

La cerámica recuperada durante las excavaciones de la temporada del 2016 rindió datos cronométrica limitados (los muy pocos tiestos que se pudieron clasificar resultaron en una mezcla de tipos del Preclásico y Clásico). El fechamiento por radiocarbono está pendiente.

Op. 19-S: Bordo de la aguada Big Tom.

La aguada Big Tom es el reservorio más grande al interior del Bajo Tomatal, yace aproximadamente en la parte central del bajo, aunque cargado hacia el margen oriental. Se abrió una trinchera de 1 x 2 m, en el bordo norte del bordo de la aguada. La trinchera alcanza una profundidad de 180 cm. La trinchera se redujo a 1 x 1.5 m al cierre del Lote 3 (68 cm); la trinchera se volvió a reducir a 1 x 1 m al cierre del Lote 6 (134 cm) (Figuras 8.4, 8.5).

Lotes

- Lote 1: +5–31 cm: 52 tiestos, 5 fragmentos de pedernal, 1 hueso.
- Lote 2: 31–51 cm: 74 tiestos, 7 fragmentos de pedernal.
- Lote 3: 51–68 cm: 118 tiestos, 12 fragmentos de pedernal.
- Lote 4: 68–89 cm: 72 tiestos, 8 fragmentos de pedernal, 2 muestras de carbono.

- Lote 5: 89–113 cm: 37 tiestos, 8 fragmentos de pedernal, 16 muestras de carbono.
- Lote 6: 113–134 cm: 42 tiestos, 7 fragmentos de pedernal, 11 muestras de carbono.
- Lote 7: 134–158 cm: 21 tiestos, 2 fragmentos de pedernal.
- Lote 8: 158–180 cm: 2 fragmentos de pedernal.

Descripción de los suelos y unidades de sedimento expuestas

- Unidad 1: Horizonte A1: Negro (7.5YR2.5/1) marga de arcilla; estructura de migas grandes.
- Unidad 2: Horizonte A2: Gris muy oscuro(7.5YR3/1) marga de arcilla; bloques grandes subangulares.
- Unidad 3: Horizonte ACss: Gris oscuro (10YR4/1) arcilla; bloques grandes subangulares degradándose hacia slickensides masivos.
- Unidad 4: Horizonte C1ss: Verde grisáceo(10Y4/1) arcilla; slickensides; masivos.
- Unidad 5: C2ss horizonte: Verde oscuro grisáceo(5GY4/1) arcilla; masivo; slickensides; pequeñas cavidades con carbonatos de calcio blandos.
- Unidad 6: Horizonte C3ssy: Verde oscuro grisáceo(5GY3/1) arcilla; masivo; slickensides; pequeñas cavidades con carbonatos de calcio blandos.; cristales de yeso a lo largo de planos cuarteados.
- Unidad7: Horizonte 2Abssy: Negro verdoso (5GY2.5/1) arcilla; masiva; slickensides cristales de yeso a lo largo de planos cuarteados.
- Unidad 8: Horizonte 2ACbssy: Gris oscuro verdoso (5GY4/1) arcilla; masiva; slickensides; cristales de yeso a lo largo de planos cuarteados.
- Unidad 9: Horizonte 2Cbssy: Gris verdoso (5GY6/1) arcilla; masiva; slickensides; cristales de yeso a lo largo de planos cuarteados

Se recolectaron muestras para flotación a los 50, 100, 120, 140, 160 cm.

Se recolectaron muestras de suelos a los 15, 50, 100, 120, 140, 160 cm.

Se recolectaron muestras para ADN a los 100, 120, 140, 160 cm.

Es probable que el horizonte 2Abssy represente el piso del Bajo Tomatal. Fue enterrado tras múltiples episodios de depósitos de sedimentos de arcilla, probablemente removidos del interior de la aguada a lo largo del tiempo. Se recuperaron de la excavación, abundantes tiestos cerámicos, aunque la mayoría de estos resultaron muy pequeños o erosionados para ser clasificados. La mayoría de los tiestos del Lote 1–5 pertenecen a la fase Um, lo que sugiere que el bordo debió ser construido primordialmente durante el Preclásico. Los tiestos de los Lotes 6 y 7 no pudieron ser clasificados más allá de un Preclásico “general”. Los fechamientos por radiocarbono siguen pendientes.

Op. 19-T: Núcleo de la aguada Big Tom.

La aguada Big Tom es el reservorio más grande al interior del Bajo Tomatal, yace aproximadamente en la parte central del bajo, aunque cargado hacia el margen oriental. Se tomo un núcleo de 2 pulgadas de diámetro del piso de la aguada hacia su bordo norte (Figura 8.6). El cilindro del nucleador se hundió a una profundidad de 96 cm, aunque el sedimento se comprimió unos 24.5 cm. La descripción del núcleo de sedimentos se resume en la Tabla 8.2.

Se recolectaron muestras para análisis de polen, ADN y análisis físico-químicos a los 0, 5, 10, 15, 20, and 23 cm.

Una muestra de sedimento orgánico recuperada a una profundidad de 20 cm rindió una fecha de radiocarbono por AMS de 500 ± 30 años A.P., o edad calibrada con rango de 1330–1450 d.C. Por lo tardío de esta fecha los demás análisis fueron cancelados.

Op. 19-U: Abanico aluvial, Bajo Tomatal

Los abanicos aluviales se forman donde arroyos que llevan sedimentos se encuentran un área donde sus canales se ensanchan y la pendiente cambia abruptamente; la velocidad disminuye y los sedimentos se depositan rápidamente. Existen varios abanicos aluviales al interior del área de sustentación de Yaxnohcah, formándose típicamente donde los

canales de los arroyos se abren en la superficie de los bajos. Uno de estos se localizó donde un importante arroyo que fluye por el costado oeste del Grupo Grazia antes de pasar al sur del Grupo Carmela antes de descargar en el Bajo Tomatal. La Op. 19-U consistió en un pozo de 1 x 2 m colocado al centro del amplio y bajo abanico. A una profundidad de 75 cm, se redujo el pozo a 1 x 1 m (Figuras 8.7, 8.8).

Lotes

- Lote 1: +5–15 cm: 2 tiestos, 11 fragmentos de pedernal.
- Lote 2: 15–35 cm: 3 tiestos, 15 fragmentos de pedernal.
- Lote 3: 35–55 cm: 3 tiestos, 10 fragmentos de pedernal.
- Lote 4: 55–75 cm: 2 tiestos, 9 fragmentos de pedernal.
- Lote 5: 75–95 cm: 9 fragmentos de pedernal.
- Lote 6: 95–115 cm: 7 fragmentos de pedernal.
- Lote 7: 115–135 cm: 8 fragmentos de pedernal.
- Lote 8: 135–155 cm: 1 tiesto.
- Lote 9: 155–180 cm: nada.

Descripción de las unidades de suelo y sedimento expuestas en el pozo

- Unidad 1: Horizontes A1 y A2: Gris muy oscuro(7.5YR3/1) arcilla; estructura de migas en A1, bloques pequeños subangulares en A2.
- Unidad 2: Horizonte ACss: Gris oscuro (10YR4/1) arcilla arenosa; pequeños bloques subangulares que se degradan a arena de estructura masiva, la arena se incrementa con la profundidad; slickensides.
- Unidad 3: Horizonte Css: Gris (10YR6/1) arcilla muy arenosa; masiva; slickensides.
- Unidad 4: Horizonte 2Abss: Gris muy oscuro (1 Gley 3/2) arcilla; masiva; slickensides. [No se recuperaron artefactos abajo de la Unidad 4]
- Unidad 5: Horizonte 2Cbss: Gris cafetoso claro (2.5Y6/2) arcilla arenosa y $\pm 5\%$ guijarros pequeños; masiva; slickensides; presenta

unas pocas motas rojo-naranja; calcio suave depositado en pequeñas oquedades.

Se recolectaron muestras de suelo de cada unidad de suelos.

Se recolectaron muestras para flotación a los 50, 75, y 100 cm.

Se recolectaron muestras para ADN a los 20, 50, 70 y 100 dm.

La presencia de un suelo enterrado (2Abss) es indicativo de un periodo aun por fechar, de degradación rápida en este punto. Los tiestos cerámicos estaban muy erosionados para identificación, estos presentaban orillas redondeadas lo que es indicativo de la presencia de agua corriendo. Las fechas de radiocarbono está pendientes.

Op. 19-V: Núcleo al sur de la aguada Tom Sur

La aguada Tom Sur es un antiguo reservorio cercano al borde suroeste del Bajo Tomatal. Se tomó un núcleo de sedimento de 2 pulgadas de diámetro del piso de la aguada en agua poco profunda cercano al bordo oriental (Figura 8.9). El cilindro del nucleador penetró hasta 110 cm, aunque los sedimento al interior del mismo se comprimieron a 26 cm. Las características del núcleo se describen en la Tabla 8.3.

Se recolectaron muestras de suelo a los 4, 8, 12, 16, 20, y 24 cm para análisis de polen, ADN, y análisis de composición de sedimento.

El sedimento orgánico rico en carbono a los 25 cm rindió una fecha de radiocarbono calibrada de 1840 ± 30 años AP, o calibrada a 80 -250 d.C.

Op. 19-W: Terraza de caja al este del Bajo Tomatal

Las imágenes Lidar obtenidas en el 2014 sutilmente hicieron aparentes una serie de muros bajos que se intersectaban dispersos a lo largo del terreno ondulado al este del Bajo Tomatal. Las sub-operaciones 19-W y 19-X son excavaciones en par colocadas sobre terraza de caja (Figura 8.10). La terraza excavada es una de varias terrazas similares que se localizan alrededor del complejo residencial que yace sobre el terreno ondulado al este del

Bajo Tomatal. La coordenada GPS es: E0211857 N1982441.

La Op. 19-W fue una trinchera de 1 x 2 m colocada dentro del muro interior de la terraza norte exhibiendo parte de este, así como un área de suelo detrás del muro (Figura 8.11, 8.12).

Lotes

- Lote 1: Tira de superficie de 10 cm de profundidad que corre por toda la unidad de 1 x 2 m: se recuperaron 2 tiestos pequeños.
- Lote 2: De 10–30 cm de profundidad (hasta la roca madre) a lo largo de 80 cm del sector sur de la unidad (área de relleno): se recuperaron 8 tiestos pequeños y se observó abundante arcilla quemada.
- Lote 3: Corresponde a la remoción del muro de la terraza en la mitad oeste de los 1.2 m norte de la trinchera hasta llegar a la roca madre: 1 fragmento de pedernal.

Unidades de suelo en la Sub-op. 19 W (del perfil sur)

- 1. Horizonte A: Negro (7.5YR2.5/1) arcilla marga; estructura de migas grandes.
- 2. Horizonte A/C: Gris muy oscuro (7.5YR3/1) arcilla arenosa; migas pequeñas en matriz de grava de caliza y guijarros $\pm 50\%$.

Se recolectaron muestras para flotación aproximadamente a 20 cm de profundidad del muro sur.

Se recolectaron muestras de suelo a unos 20 cm de profundidad en el muro sur.

Se recolectaron muestras para ADN a unos 20 cm del muro sur.

Op. 19-X: Pozo de 1 x 1 m en la terraza de caja al este del Bajo Tomatal.

La Op. 19-X consistió en un pozo de 1 x 1 m colocado en el área plana de la terraza de caja 3 m al sur de la Op. 19-W (Figura 8.13, 8.14).

Lotes

- Lote 1: 0–20 cm de profundidad (llegando a la roca madre a excepción del tercio norte del pozo): 1 fragmento de pedernal.

- Lote 2: 20–35 cm de profundidad (hasta la roca madre del tercio norte de la unidad): 1 fragmento de pedernal.

Unidades de suelo en la Sub-op 19-X (perfil norte)

- 1. Horizonte A: Negro (7.5YR2.5/1) arcilla marga; estructura de migas grandes.
- 2. Horizonte A/C: Gris muy oscuro (7.5YR3/1) arcilla arenosa; équeñas migas en una matriz $\pm 50\%$ de grava y guijarros.

Se tomaron muestras para flotación a una profundidad de 15–20 cm, en el muro norte.

Se recolectaron muestras de suelo a 15–20 cm de profundidad del muro norte.

Se recolectaron muestras para ADN a 15–20 cm de profundidad del muro norte.

Las operaciones 19-W y 19-X expusieron el muro burdo de una terraza de caja que era parte de un recinto o terraza de caja sobre una pendiente suave al este del Bajo Tomatal. La OP 19-X expuso una pequeña sección de una antigua cantera de donde se cortaron y extrajeron grandes bloques de piedra caliza. El muro de la terraza parece haber sido construido del escombros de la cantera. El suelo retenido al interior del cajón seguramente fue acarreado intencionalmente a ese lugar como parte del proyecto de restauración del paisaje con el propósito de ir incrementando el área cultivable. Esta evaluación está basada en la presencia de una pendiente muy suave asociada al paisaje que hubiese hecho que la acumulación natural de suelo al interior del cajón hubiese sido un proceso extremadamente lento.

Op. 19-Y: Trinchera de exploración de 0.5 x 3 m en el Bajo Tomatal.

Las operaciones 19-Y y 19-Z consistieron en un par de trincheras de exploración en el Bajo Tomatal (Figura 8.15, 8.16). Las trincheras sondearon un área del bajo donde el análisis de la imagen Lidar indicaba la posible presencia de largos rasgos lineales corriendo aproximadamente de norte a sur en la superficie del bajo. En el campo no se detectó ninguna indicación de la presencia de estos rasgos lineales. Por lo anterior las trincheras fueron colocadas siguiendo medidas del GPS. El área se caracteriza

por la presencia típica de vegetación de tinal de bajo y terreno irregular con drenaje superficial alterado. La Op. 19-Y consistió en una trinchera de 0.5 x 3 m (Figura 8.17); la Op. 19-Z consistió de una trinchera de 0.5 x 2 m localizada 8 m al este de la Op. 19-Y (Figura 8.18). Las coordenadas de la operación Op. 19-Y son: E0209613; N1983530.

Lotes

- Lote 1: 0–40 cm.
- Lote 2: 40–70 cm: 3 muestras de carbono.
- Lote 3: 70–90 cm.
- Lote 4: 90–105 cm.
- Lote 5: 105–120 cm: 1 muestra de carbono.

Unidades de suelo

- 1: Horizonte A: Café grisáceo muy oscuro (10YR3/2) arcilla marga; migas grandes y duras.
- 2. Horizonte AC: Café grisáceo oscuro (10YR4/2) arcilla; bloques pequeños subangulares.
- 3. Horizonte C1ss: Gris (10YR6/1) arcilla; masiva; slickensides; motas pequeñas color rojo-naranja; presencia de algunos nódulos pequeños de óxido de manganeso.
- 4. Horizonte C2ss: Gris (10YR5/1) arcilla; masiva; slickensides; bastantes nódulos pequeños de óxido de manganeso.
- 5. 2Abss: Gris oscuro verdoso (5BG4/1) arcilla; masiva; slickensides.
- 6. 2Css: Gris claro (10YR7/1) arcilla; masiva; slickensides; bolitas de óxido de manganeso.

Se tomaron muestras a 50 y 100 cm.

Se tomaron muestras para AND a 25, 50, 75, y 100 cm.

Se tomaron muestras de las unidades de suelos 1/2, 3, 4, 5 y 6.

Op. 19-Z: 0.5 x 2 m trinchera de sondeo en el Bajo Tomatal.

Lotes

- Lote 1: 0–20 cm: 1 lasca de pedernal
- Lote 2: 20–40 cm
- Lote 3: 40–60 cm: 2 lascas de pedernal rojizo [las lascas de pedernal del Lote 3 parecen haber sido alisados por la acción del agua corriente tras haber sido talladas].
- Lote 4: 60–80 cm: 4 muestras de carbono
- Lote 5: 80–100 cm
- Lote 6: 100–120 cm.

Unidades de suelo

- 1. Horizonte A: Café grisáceo muy oscuro (10YR3/2) arcilla marga; migas grandes duras.
- 2. Horizonte AC: Café grisáceo oscuro (10YR4/2) arcilla; pequeños bloques subangulares.
- 3. Horizonte C1ss: Gris (10YR6/1) arcilla; masiva; slickensides; motas pequeñas rojo-naranja; unos cuantos nódulos de óxido de manganeso.
- 4. Horizonte C2ss: Gris (10YR5/1) arcilla; masiva; slickensides; varios nódulos pequeños de óxido de manganeso.
- 6. 2Css: Gris claro (10YR7/1) arcilla; masiva; slickensides; bolitas de óxido de manganeso.

Las operaciones 19-Y y 19-Z expusieron un total de 5 metros lineales en el piso del Bajo Tomatal en dos secciones separadas por 8 metros, a una profundidad de 1.2 metros por debajo de la superficie. La Op. 19-Y expuso un horizonte Ab bien definido enterrado a una profundidad de aproximadamente 90 cm. Este horizonte Ab probablemente representa la superficie del bajo en un punto en el pasado —quizá el Preclásico Temprano, aunque podría ser más tardío— mismo que fue cubierto por sedimentación, probablemente asociada con la tala del bosque en las tierras altas circundantes asociada con la ocupación de los antiguos mayas. El suelo actual expuesto en la Op. 19-Y es un bien desarrollado vertisol: la actividad de contracción-expansión se extiende hacia abajo hasta el suelo enterrado. Curiosamente,

el horizonte 2Abss está ausente en el suelo expuesto en la Op. 19-Z. Se pueden plantear por lo menos tres posibles explicaciones para esta ausencia:

1. Los antiguos mayas excavaron un canal a lo largo del piso del bajo en el área de la Op. 19-Z, misma que se fue azolvando con el paso del tiempo;
2. Incisión natural del canal, quizá producto a cambios en el nivel basal natural del bajo zanjó un canal en el piso del canal que se fue llenando mediante sedimentación.
3. El horizonte 2Abss está más profundamente enterrado en el área de la Op. 19-Z.

Sin la excavación del espacio entre ambas operaciones y quizá con excavaciones más profundas en Op. 19-Z, será imposible determinar cual de estos posibles escenarios es el más probable. Trincheras adicionales en el piso del Bajo Tomatal podrían también ayudar a resolver este problema. No se recuperó ningún material fechable de estas excavaciones. Se recuperaron varias muestras de carbono, pero no es claro si el fechamiento por radiocarbono ayudará a determinar cuando el horizonte 2Abss fue removido del área de la Op. 19-Z.

Discusión de las operaciones 19 y 25

En el 2019 las Operaciones 19 y 25 fueron dirigidas a los reservorios y otros rasgos de manejo de agua y suelos. Las excavaciones en los bordos que rodean dos aguadas continuaron demostrando la gran cantidad de inversión de mano de obra de los antiguos habitantes de Yaxnohcah. La Op. 19-P reabrió un pozo en el bordo de la aguada Little Tom con el objetivo de recuperar muestras de suelo para análisis de ADN y polen. El pozo reveló más de 100 cm de sedimento arcilloso apilado encima de un suelo enterrado (horizonte Ab). De manera similar, la Op. 19-S colocada en el bordo norte de la aguada Big Tom reveló casi 150 cm de sedimento arcilloso en el bordo sobre una superficie de suelo enterrado que seguramente representa la superficie original del bajo. La cerámica recuperada del bordo sugiere un origen del Preclásico Medio.

Se tomaron núcleos de sedimentos de los pisos interiores de Aguada Bobal (Op. 25-C), aguada Big Tom (Op. 19-T) y aguada Tom Sur (Op.

19-V). Muestras de radiocarbón casi basales de las operaciones 25-C y 19-S se fecharon para el periodo Posclásico y por el momento no se tienen planeadas más pruebas para estos núcleos. Sin embargo, la Op. 19-V rindió una fecha del Preclásico Tardío por lo que los análisis de polen y ADN se están llevando a cabo en submuestras tomadas del núcleo.

Las Operaciones 19-U, 19-W y 19-X arrojaron algo de luz sobre el antiguo uso del suelo en Yaxnohcah. La Op. 19-U fue excavado sobre un abanico aluvial en la desembocadura del arroyo Grazia que corre sobre el margen occidental del Bajo Tomatal. Estas excavaciones revelaron la presencia de un bien formado suelo del bajo Vertisol que fue rápidamente cubierto por sedimentos acarreados. La cerámica recuperada estaba demasiado erosionada para poder identificarse; las fechas de radiocarbono están pendientes. Las Operaciones 19-W y 19-X expusieron partes de una terraza de caja en el terreno ondulado al este del Bajo Tomatal. El paisaje revelado sugiere la considerable extracción de piedra de canteras seguido de la recuperación de suelos en la forma de terrazas de caja rellenas con suelos importados; es necesario contrastar esta idea con más excavaciones en el sistema de terrazas de caja.

Las Operaciones 19-Y y 19-Z fueron dirigidas a unos rasgos lineales detectados en la imagen Lidar al interior del Bajo Tomatal, entre las aguadas Big Tom y Little Tom; este rasgo no fue detectado en la superficie. La combinación de ambas trincheras reveló la probable existencia previa de un paleocanal incluidas en el área sondeada por la Op. 19-Y. La naturaleza (natural o antropogénica) y la temporalidad del canal no pueden ser establecidas con los datos existentes por lo que se necesitan más excavaciones.

OPERACIÓN 44: INVESTIGACIONES DE CAMPO EN PARED DE LOS REYES

Análisis de gabinete de los datos lidar

En preparación para la temporada de campo 2019 en Yaxnohcah y Pared de los Reyes (PDLR), se aplicó un modelo generado en computadora

para localizar depresiones cerradas en PDLR. Este modelo ha sido descrito en los informes del 2017–2018 del Proyecto Arqueológico Yaxnohcah (PAY). Los resultados generales de la aplicación de este modelo serán presentados aquí. El modelo está basado en el Modelo Digital de Elevación (MDE) generado a partir de la imagen lidar para ubicar las mencionadas depresiones: puntos bajos y cerrados del terreno con la capacidad de retener agua. A partir del modelo se generaron capas vectoriales de SIG donde dichas depresiones son representadas por polígonos. La tabla de atributos de estos incluye área, y profundidad máxima. Las Tablas 8.1 a 8.5 contienen un resumen de los resultados obtenidos para el área de cobertura lidar de PDLR.

Es posible hacer un cálculo de la capacidad de retención de agua de las depresiones cerradas asumiendo una forma simple. Si asumimos que se tiene un depósito de paredes rectas, el volumen representa la profundidad multiplicada por el área. La Figura 8.19 muestra la distribución de depresiones cerradas de diferentes capacidades en el área de cobertura lidar de PDLR. Cabe mencionar que las profundidades de estas depresiones corresponden a su estado actual, es decir, su capacidad de almacenamiento en el pasado fue sin lugar a dudas mayor antes de que se acumularan en su interior grandes cantidades de sedimento.

Trabajo de campo

Como parte del reconocimiento de superficie del área de cobertura lidar de PDLR, se visitaron varias de las aguadas grandes detectadas en el MDE del lidar, así como una serie de depresiones menores ubicadas en las proximidades de los grupos residenciales (probables depósitos de agua domésticos). Se extrajeron de cuatro de las aguadas grandes, muestras de suelo con un nucleador de barrena de cuchara dividida, con la finalidad de realizar más adelante análisis paleoecológicos. Estos núcleos fueron asignados a la Operación 44.

Las cuatro aguadas fueron nombradas a fin de facilitar su referencia: Aguada Teodoro (Op. 44-D), Aguada Pepe (Op. 44-A), Aguada Juan (Op. 44-C) y Aguada Güiro (Op. 44-B). Se visitó también la Aguada La Unión, conocida desde los tiempos de la chicletería, aunque de esta no se extrajo muestra. La

Figura 8.20 muestra las ubicaciones de las diferentes aguadas nombradas, otras aguadas mayores (a las cuales se les asignó un número basado en las profundidades derivadas del lidar), así como las depresiones cerradas menores visitadas (marcadas de acuerdo a su número del GPS).

Los datos derivados del MDE del lidar y las observaciones de campo aparecen resumidas en la Tabla 8.5.

Op. 44-D: Aguada Teodoro

Aguada Teodoro es circular, mide unos 6,631 m² de área y está rodeada por un prominente bordo. En la cara interior del bordo puede observarse en varias partes un alineamiento de lajas de piedra caliza inclinadas, lo que podrían ser los restos de un muro de retención. Gran parte de la aguada está actualmente ocupada por bosque bajo con dos niveles de dosel (2–8, >8), sotobosque sin hierbas y el piso del bosque cubierto por hojarasca. La parte central de la aguada está cubierta de pastos y matorrales de juncia (Figura 8.21). El piso de la aguada estaba seco en mayo del 2019.

Con base en el perfil derivado del lidar, se puede determinar que la Aguada Teodoro está hoy en día hidrológicamente aislada del bajo circundante. Esto coloca a la aguada bajo la categoría que hemos denominado “aguada-en-medio-del-bajo” (Figura 8.22). La línea de cota azul del perfil muestra los bordos a ambos lados de la aguada. La línea roja sigue la ruta de un canal que encausa el agua alrededor de la aguada. El eje de las Y en el perfil marca la altura en metros.

Se insertó un nucleador de barreno de cuchara dividida en el piso de la aguada a 20 m al suroeste de su orilla noreste, penetrando a una profundidad de 77 cm, alcanzando una capa de arcilla muy densa. Se segmentaron segmentos del núcleo (Tabla 8.6) y se obtuvieron submuestras para análisis de ADN a los 10, 25, 40, 50 y 70 cm.

Op. 44-A: Aguada Pepe

La Aguada Pepe es circular, con área de alrededor de 4,806 m² rodeada de un prominente bordo (Figura 8.23a). Se ubica al centro de un pequeño bajo en terreno Elevado (por lo que también constituye una

aguada-en-medio-del-bajo), aproximadamente a 1 km al sur-sur-oeste del grupo arquitectónico PR-3.

El piso de la aguada Pepe estaba seco en el mes de mayo del 2019 y cubierta de densa vegetación espinosa y arbustiva (Figura 8.24).

Se insertó un nucleador de barreno de cuchara dividida en el piso de la aguada a unos 20 m al este de su orilla oeste, penetrando a una profundidad de aproximadamente 62 cm, llegando a una de arcilla muy densa (Op. 44-A; Tabla 8.7). Se seccionaron segmentos del núcleo y se tomaron submuestras para análisis de ADN a los 15, 30, 45 y 60 cm de profundidad.

Op. 44-C: Aguada Güiro

La Aguada Güiro está situada casi inmediatamente al norte del grupo arquitectónico PR-8 (aunque actualmente ambos rasgos están seccionados por el camino que va de la central Villahermosa a La Esperanza). Esta aguada es de forma irregular, cubriendo un área de alrededor de 1,924 m². La Aguada Güiro se localiza en el extremo sur de un pequeño bajo de terreno elevado y probablemente recibía escorrentía del terreno elevado donde se sitúa el Grupo PR-8. Parece haberse originado como un hundimiento natural, que posiblemente fue ampliado al utilizar sus márgenes como cantera. Se observaron posibles segmentos de un bordo interior alrededor de las partes más profundas de la aguada, aunque estos no fueron registrados de manera sistemática. En la parte más profunda de la aguada crece un gran árbol de güiro (*Crescentia cujete* L.), de m de alto (Figura 8.25).

En la parte más profunda de la aguada el suelo está mayormente carente de vegetación con unos cuantos arbustos y grupos de juncias a la orilla de la aguada con especies arbóreas bajas como el naranjillo (*Hyperbaena winzerlingii* Standl.). Se observe una abundancia de anchas y profundas grietas en el suelo. En la base de una de estas grietas de 52 cm, se insertó un nucleador de barreno de cuchara dividida de manera incremental hasta alcanzar una profundidad de 87 cm (Op. 44-B; Tabla 8.8). Se recolectaron muestras de núcleo y submuestras para análisis de ADN a los 75 y 85 cm de profundidad.

Op. 44-B: Aguada Juan

La Aguada Juan es una depresión de forma circular con bordo visible, localizada cercana a un bosque de transición de tres niveles de dosel, que incluye especies como *Bursera simaruba* (L.) Sarg. y *Manilkara zapota* (L.) P. Royen. Cubre un área de 1,606 m² y tiene cobertura vegetal abierta. En el mes de mayo del 2019 estaba seca y su piso estaba cubierto por juncias secas (Figura 8.26).

Se tomó una muestra de suelo al centro de la aguada con nucleador de barreno de cuchara partida, alcanzando una profundidad de 70 cm hasta llegar a la capa de arcilla densa (Op. 44-C; Tabla 8.9). De este se recolectaron muestras para análisis de ADN a los 15, 30, 45 y 60 cm.

Aguada La Unión

Sabemos que la Aguada La Unión fue un campamento chiclero menor en el siglo XX. Se llevó a cabo una breve visita a la aguada, pero no se extrajo un núcleo de sedimento de la misma. Aparentemente no tiene un bordo bien definido y pudo haberse alimentado de la escorrentía proveniente del terreno elevado cercano. Seguramente durante la temporada de lluvias la aguada derrama su excedente de agua en la superficie del pequeño bajo que la rodea (Figura 8.27, 8.28)

Depresiones cerradas pequeñas

Al igual que en Yaxnohcah, el paisaje está salpicado de pequeñas depresiones cerradas, muchas de las cuales están en estrecha asociación espacial con grupos residenciales. Muchas de estas presentan evidencia de haberse originado como canteras. El grado en que estas depresiones fueron modificadas para almacenar agua solo podrá establecerse mediante su excavación. Se examinaron un total de 14 depresiones cerradas pequeñas en el área de PDLR durante la temporada 2019; éstas se resumen en la Tabla 8.10.

Discusión de la Operación 44

Nuestras investigaciones preliminares en Pared de Los Reyes incluyeron la inspección de diversas depresiones cerradas de diversos tamaños, incluyendo varias aguadas grandes o reservorios.

En términos generales la densidad de estos rasgos hidrológicos es similar al observado en Yaxnohcah, algo que no nos sorprende dada la similitud de densidad de asentamientos en la antigüedad. Por otra parte, a diferencia de Yaxnohcah ninguno de los reservorios observados, con una posible excepción, tiene una asociación directa con un grupo arquitectónico. En Yaxnohcah tanto los reservorios de Brisa y Fidelia están claramente asociados a los grupos arquitectónicos del mismo nombre. En el caso de PDLR el grupo arquitectónico denominado PR-8 pudo haber estado asociado a la Aguada Güiro, pero el camino actual que ahora los divide oculta esta posible asociación. De igual manera, la escala del Grupo PR-8 y Aguada Güiro es considerablemente menor a la de Brisa o Fidelia. Otra diferencia entre los reservorios en ambas áreas lo constituye el predominio de las aguadas ubicadas céntricamente al interior de los bajos en PDLR, aunque este tipo de aguadas están también presentes en Yaxnohcah. Estos reservorios parecen haber dependido exclusivamente de su llenado por lluvia sin escorrentías adicionales. Mientras que este método puede representar dificultades en años de sequía, tiene la gran ventaja de mantener el agua del reservorio más limpia.

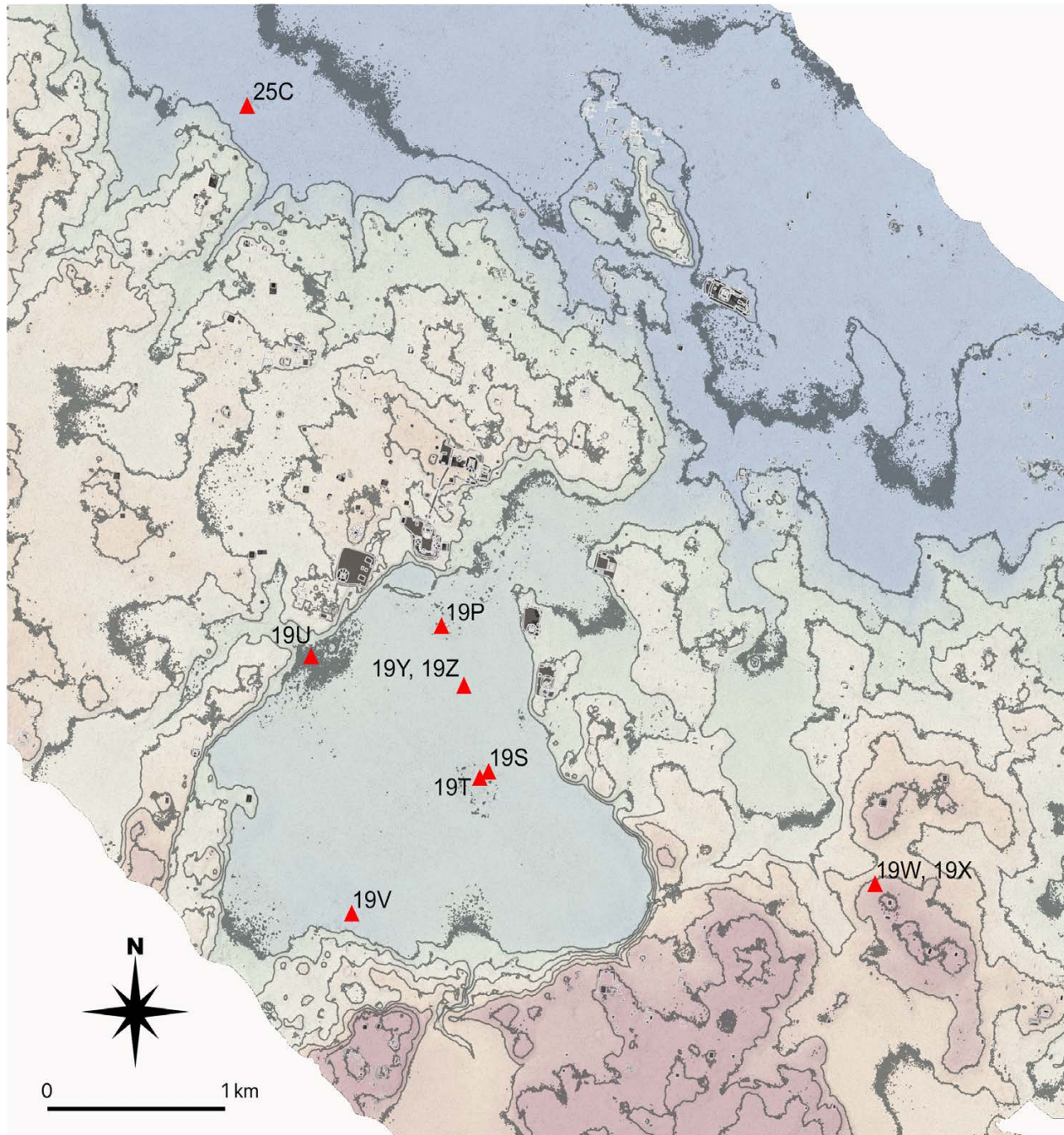


Figura 8.1. Mapa mostrando la ubicación de las unidades de las operaciones 19 y 25, completadas en el 2019.



Figura 8.2. Fotografía de la extracción de núcleo en la Aguada Bobal (Op. 25-C).

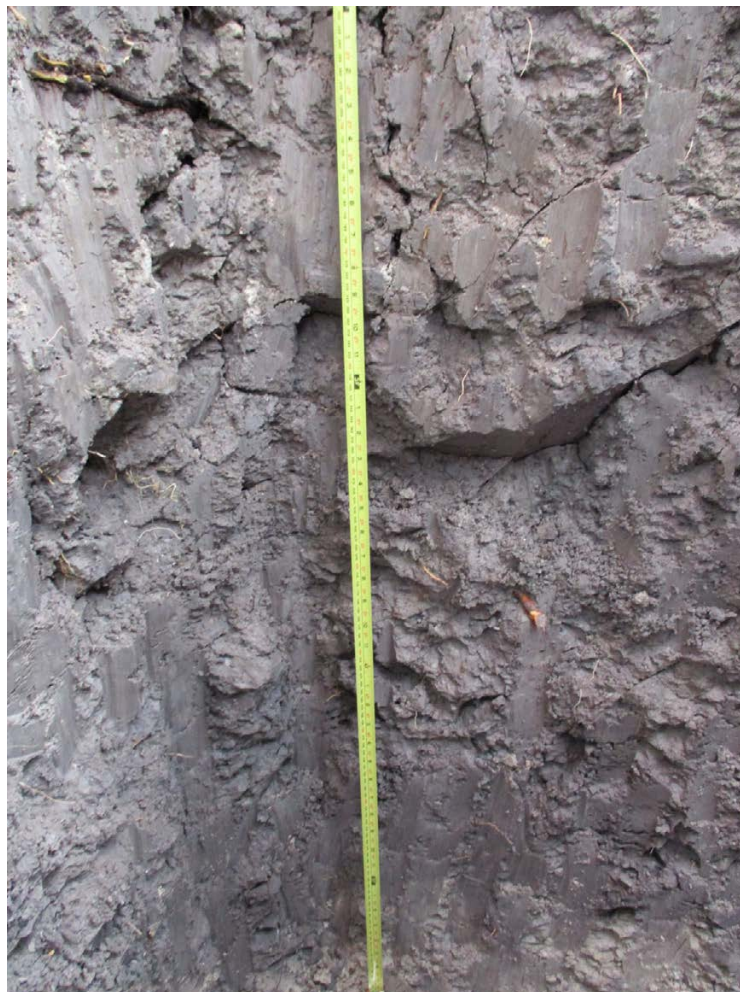


Figura 8.3. Op. 19-P: fotografía de la esquina sureste tras ser re-excavada en el 2019.

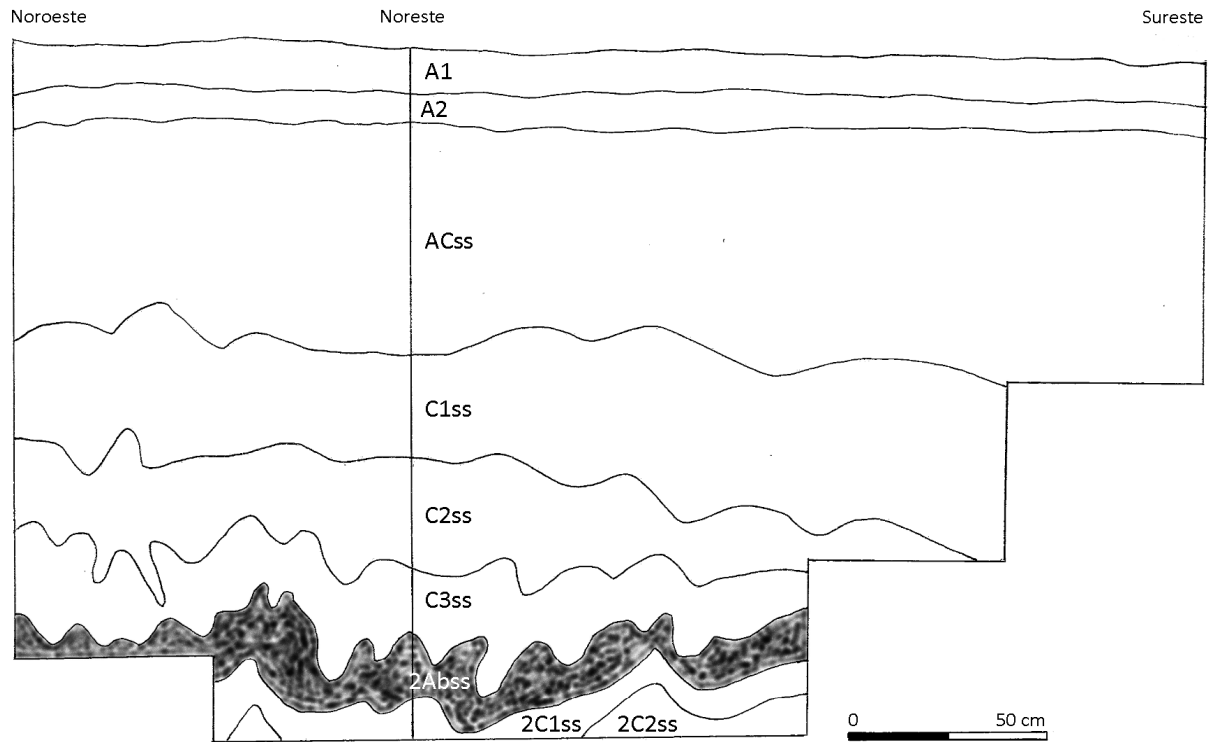


Figura 8.4. Op. 19-S: perfiles norte y este.



Figura 8.5. Op. 19-S: fotografía mirando hacia el este.



Figura 8.6. Op. 19-T: fotografía de la ubicación de la toma del núcleo en la aguada Big Tom.

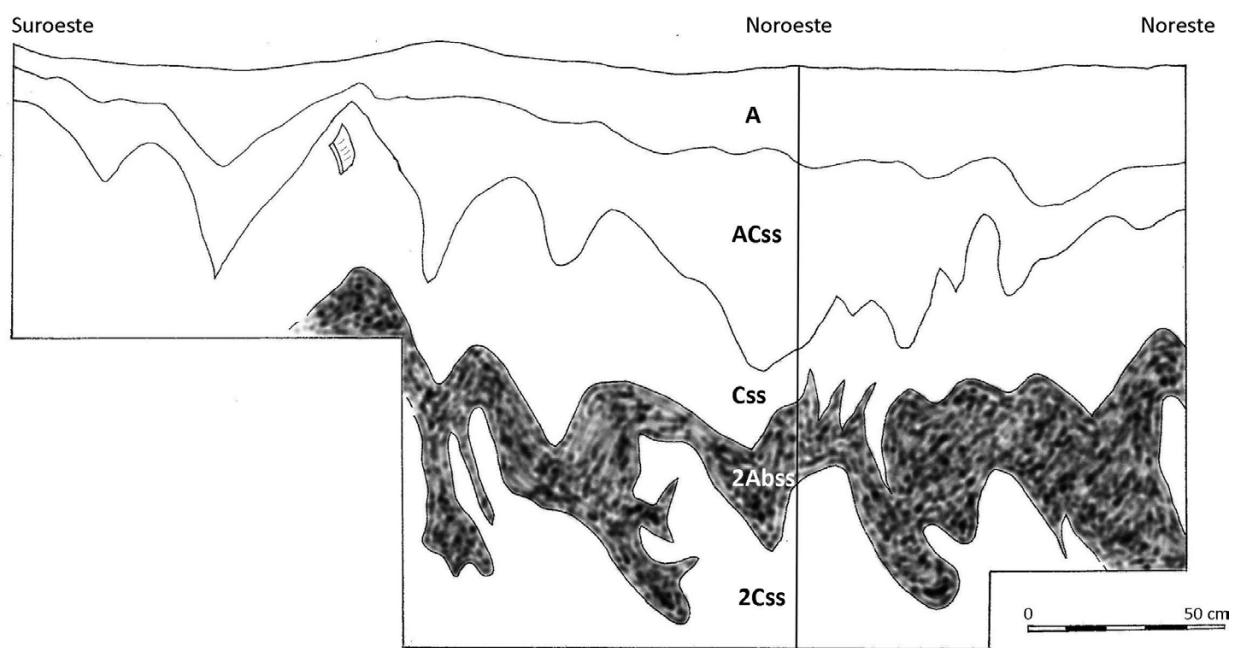


Figura 8.7. Op. 19-U: perfiles oeste y norte.



Figura 8.8. Op. 19-U: fotografía del perfil oeste.



Figura 8.9. Op. 19-V: fotografía de la ubicación de la extracción del núcleo en la aguada Tom Sur.

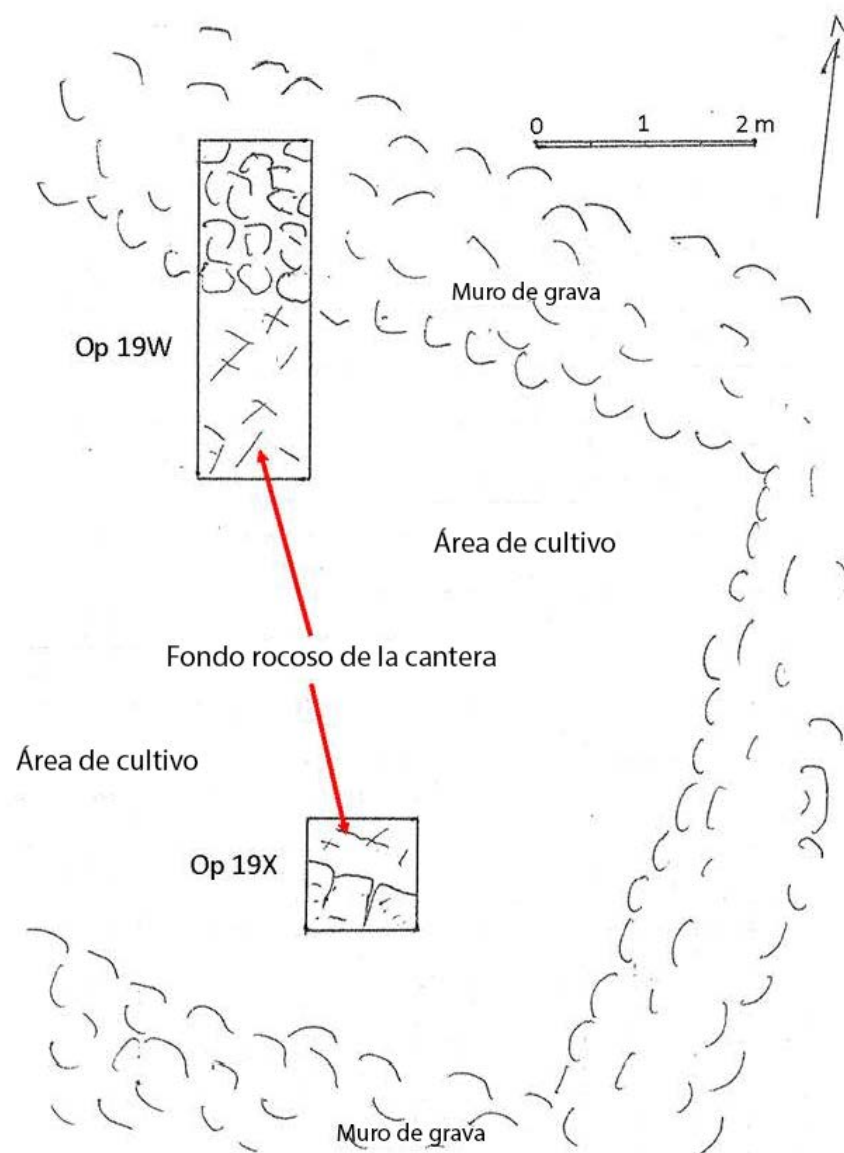


Figura 8.10. Croquis del área de las operaciones 19-W y 19-X.

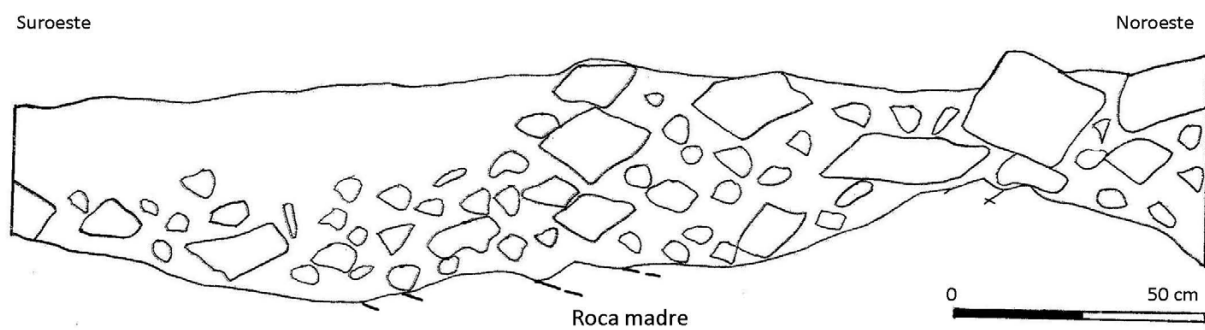


Figura 8.11. Op. 19-W: perfil oeste.



Figura 8.12. Op. 19-W: fotografía mirando hacia el norte.



Figura 8.13. Op. 19-X: perfil oeste.



Figura 8.14. Op. 19-X: fotografía del perfil este.



Figura 8.15. Fotografía con la Op. 19-Y al frente y la Op. 19-Z en el fondo..

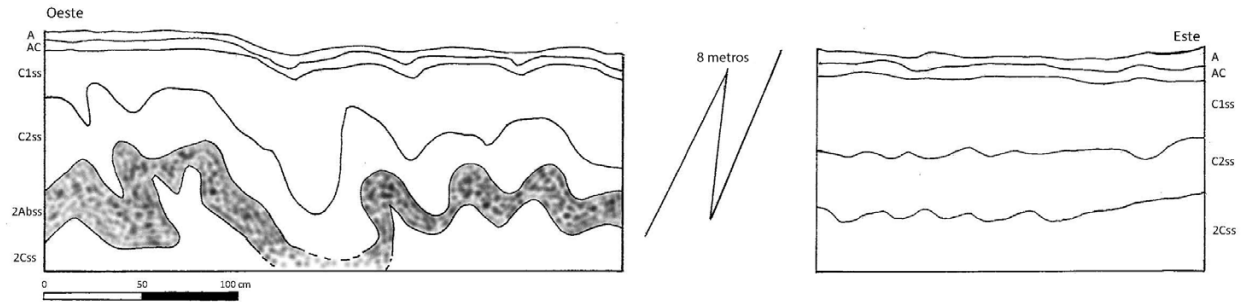


Figura 8.16. Perfil norte de las operaciones 19-Y y 19-Z.



Figura 8.17. Fotografía del perfil este de la Op. 19.Y.



Figura 8.18. Fotografía del perfil norte de la Op. 19-Z.

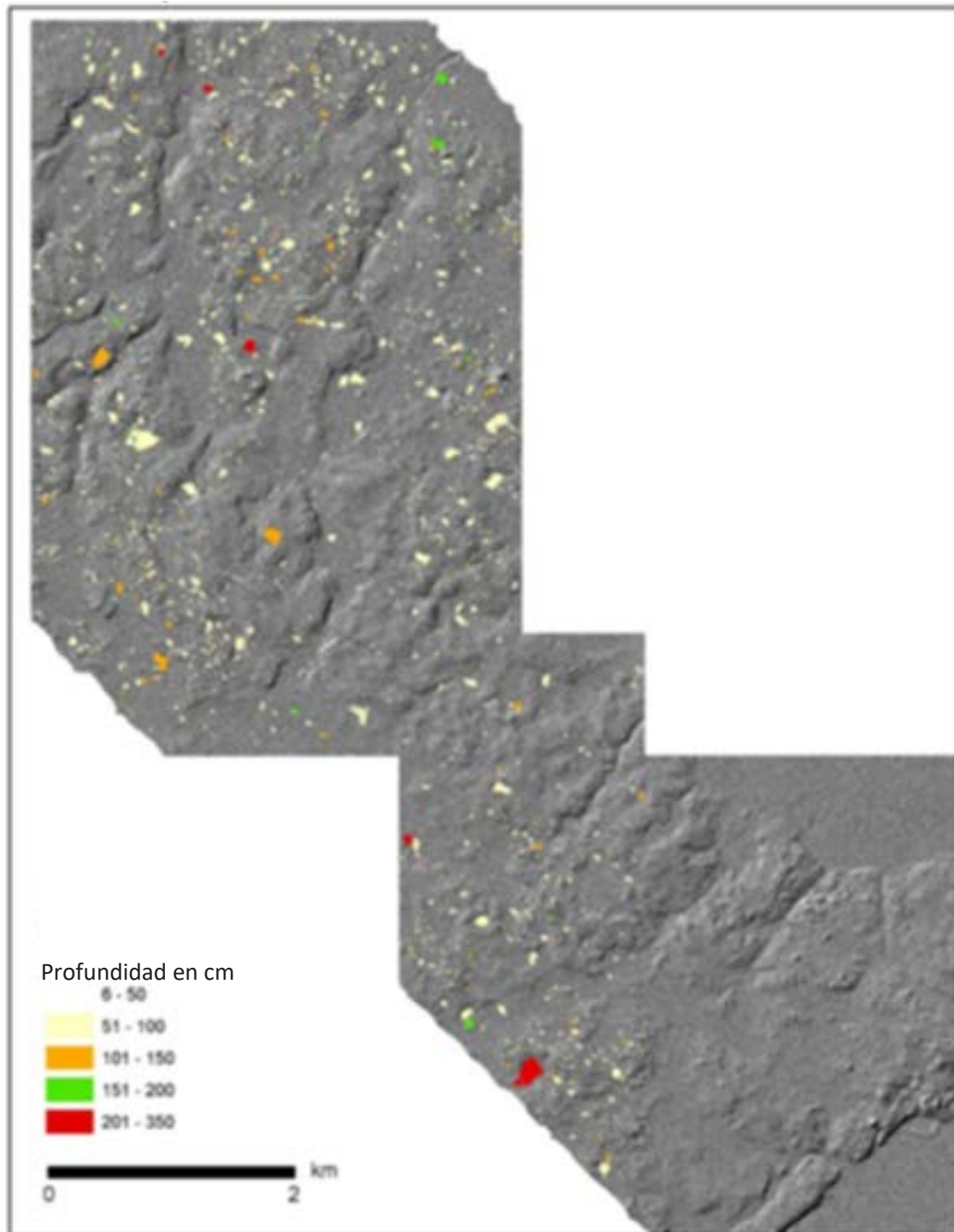


Figura 8.19. Distribución de las depresiones cerradas con profundidades mayores a 20 cm en el de área categorizadas por profundidad.

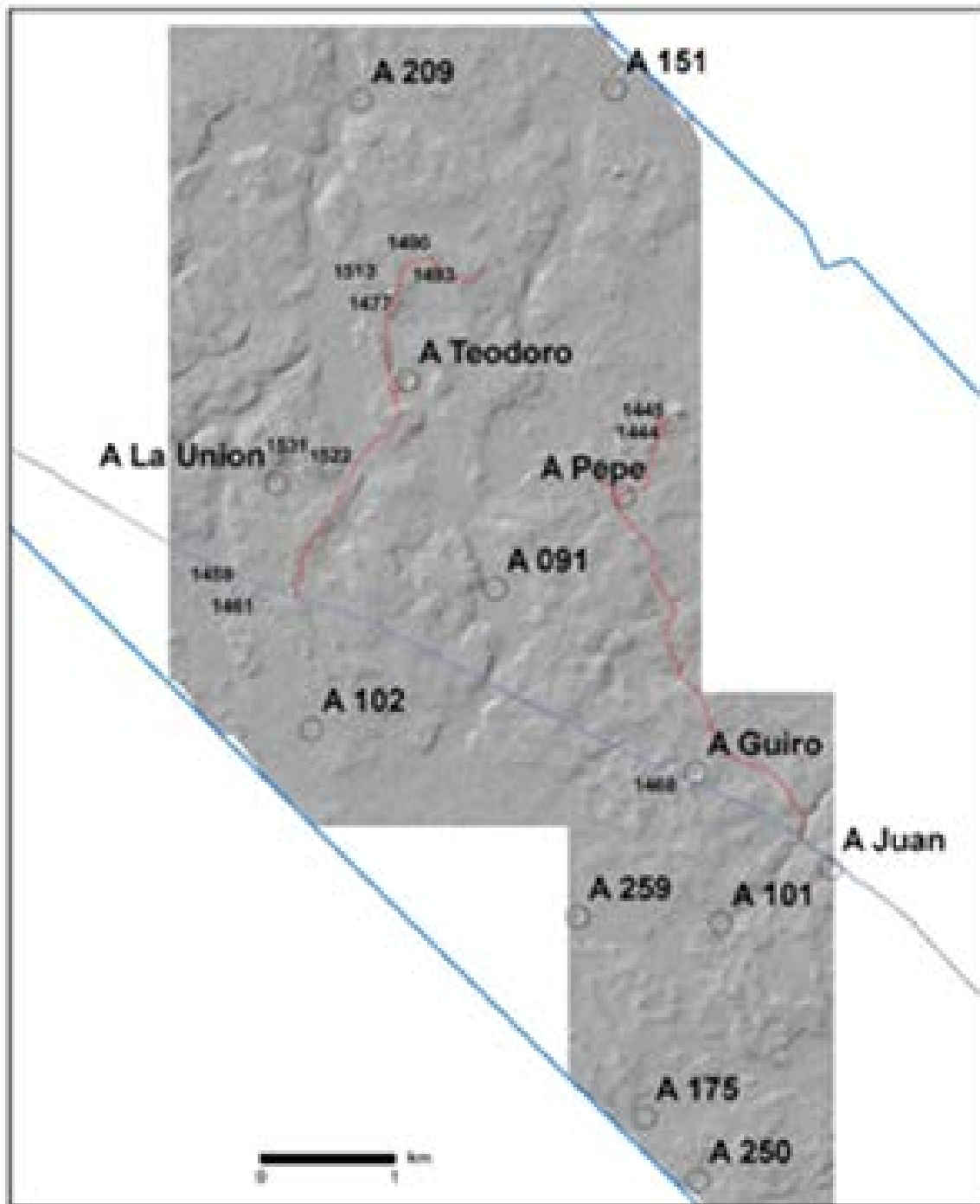


Figura 8.20. Principales depresiones cerradas en el área de cobertura lidar de PDLR. La fuente grande identifica las depresiones grandes por nombre o profundidad de las aguadas. Los cuatro dígitos identifican las depresiones cerradas menores por numeración del GPS.



Figura 8.21. Aguada Teodoro—izquierda sombreado derivado del lidar, derecha imagen satelital de Digital Globe con línea roja alrededor de la aguada. Ambas imágenes a la misma escala. Este es un ejemplo de una aguada mayor posicionada sobre un bajo alejado del terreno elevado. Tiene un bordo bien definido. El dosel sobre la aguada es por lo general cerrado provocando que la aguada sea prácticamente invisible en la imagen satelital.

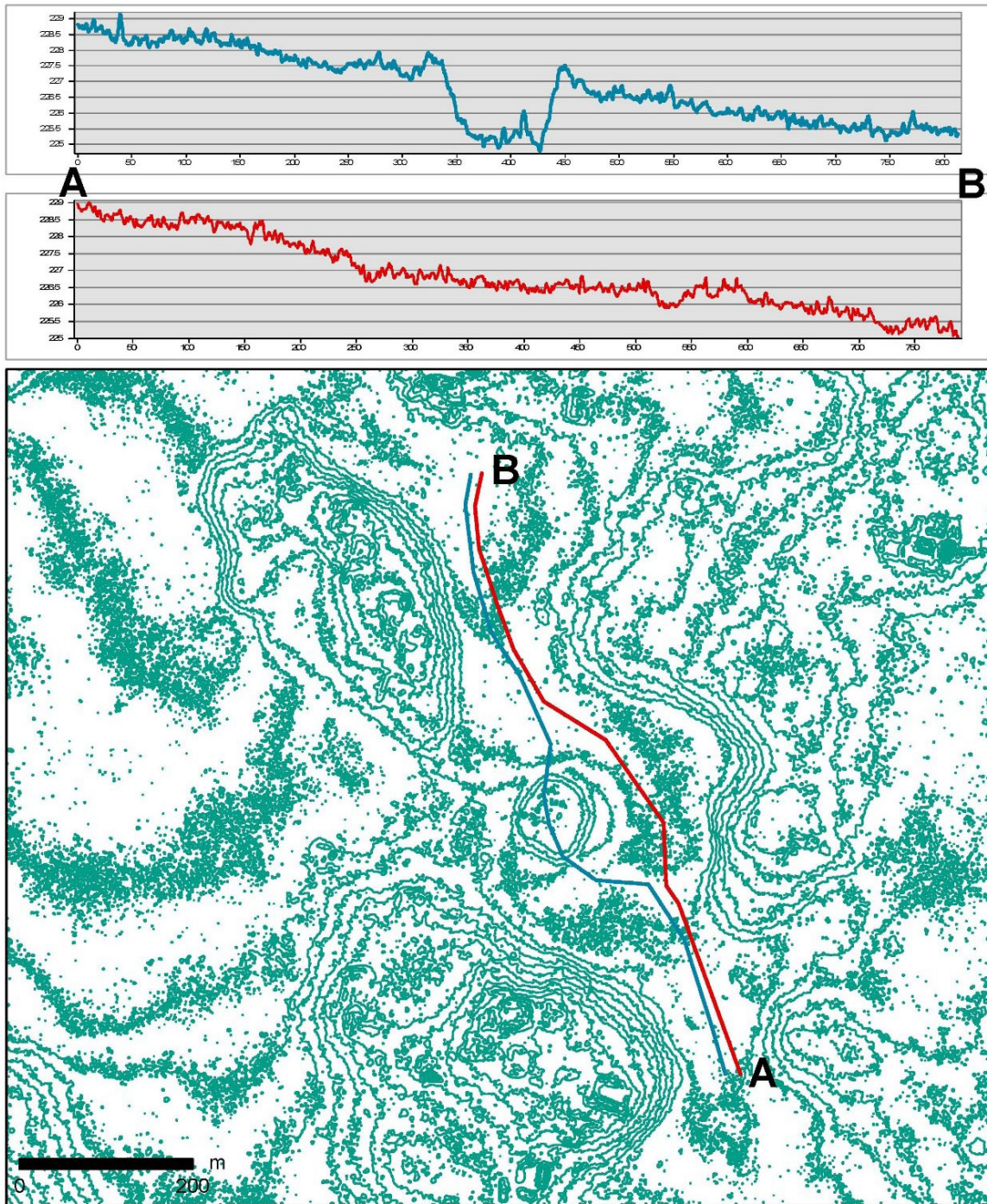


Figura 8.22. Curvas de nivel obtenidas a partir del lidar del área alrededor de la Aguada Teodoro. Un bordo rodea toda la aguada. El agua del bajo que rodea la aguada fluye generalmente de “A” a “B”. El intervalo de las curvas de nivel es de un metro.

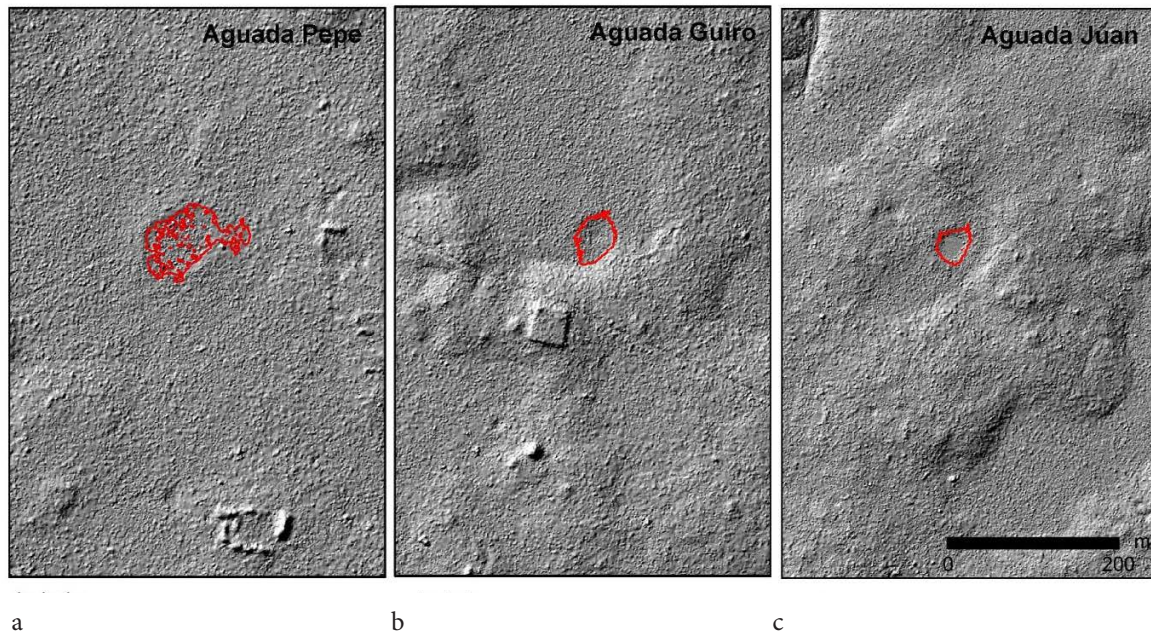


Figura 8.23. Más depresiones cerradas mayores inspeccionadas en la temporada de campo 2019: a) Aguada Pepe, b) Aguada Güiro y c) Aguada Juan. Los contornos derivados del lidar se muestran en rojo. Todas las aguadas se muestran a la misma escala.



Figura 8.24. Aguada Pepe. Preparando el nucleador. Nótese la vegetación abierta.



Figura 8.25. Árbol de güiro creciendo en la aguada del mismo nombre.



Figure 8.26. Aguada Juan in May 2019.



Figura 8.27. Aguada La Unión—izquierda, sombreado derivado del lidar con área de derrame modelada (verde). Derecha, imagen satelital Digital Globe de la aguada. Ambas imágenes están a la misma escala. Este es un ejemplo de una aguada de forma más o menos irregular, sin definición clara de bordo. El dosel sobre la aguada es abierto lo que permite que sea visible en la imagen satelital de alta resolución.



Figura 8.28. Aguada La Unión. Notese la vegetación abierta.

Tabla 8.1: Descripción física del núcleo de la Aguada Bobal (Op. 25-C)

Profundidad (cm)	Color	Textura	Observaciones
0–5.5	Negro (10YR2/1)	Arcilla muy orgánica	Materia orgánica fibrica a hemica
5.5–9	Gris muy oscuro (10YR3/10)	Arcilla muy orgánica	Materia orgánica sáprica
9–21	Gris oscuro (10YR4/1)	Arcilla	Masiva
21–25	Gris oscuro (10YR4/1)	Arcilla	Masiva; sustancialmente laminada
25–26.5	Gris oscuro (1 Gley 4/N)	Arcilla	Masiva
26.5–28	Gris verdoso (10Y5/1)	Arcilla	Masiva; moteado rojo-naranja muy pequeño disperso; débilmente laminado

Tabla 8.2: Descripción física del núcleo de la Aguada Big Tom (Op. 19-T)

Profundidad (cm)	Color	Textura	Observaciones
0–6.5	Café oscuro (7.5YR3/2)	Humus	Materia orgánica fibrica
6.5–11	Negro (10YR2/1)	Arcilla muy orgánica	Materia orgánica hémica
11–15.5	Gris muy oscuro (10YR3/1)	Arcilla orgánica	Masiva
15.5–18	Gris muy oscuro y Café grisáceo (10YR5/2)	Arcilla	Muy moteada; masiva
18–21	Gris muy oscuro (1 Gley 3/N)	Arcilla orgánica	Masiva
21–24.5	Gris (10Y5/1)	Arcilla	Masiva

Tabla 8.3: Descripción física del núcleo de la Aguada Tom Sur (Op. 19-V)

Profundidad (cm)	Color	Textura	Observaciones
0–5	Negro (10YR2/1)	Humus	Materia orgánica Fbrica to hémica
5–9	Negro (10YR2/1)	Arcilla	Arcilla orgánica con materia orgánica fibrica a hémica
9–14	Gris muy oscuro (10YR3/1)	Arcilla	Arcilla orgánica
14–23	Gris verdoso oscuro (1 Gley 10Y3/1)	Arcilla	Arcilla orgánica que se va tornando laminadas hacia la base
23–26	Gris oscuro (1 Gley 4/N)	Arcilla	Arcilla orgánica muy laminada 25 cm; cal. 80–250 d.C.

Tabla 8.1: Resumen de las depresiones cerradas por área. La gran mayoría de las depresiones que aparecen en la imagen lidar son demasiado pequeñas para ser de interés práctico.

Área m ²	Número de polígonos	Porcentaje	Observaciones
< 20 m ²	1,039,378	94%	Muy pequeños, interés poco probable
20–80 m ²	59,405	5%	Posible interés
>80 m ²	10,275	1%	Posiblemente importantes
totales	1,109,058	100%	

Tabla 8.2: Resumen de las depresiones cerradas por profundidad máxima. Las área que no fueron llenadas tienen una profundidad equivalente a cero.

Profundidad del llenado (cm)	Número de polígonos	Porcentaje	Observaciones
= 0 cm	54,089	5%	Polígonos sin llenado
>0 a 30 cm	1,016,892	92%	Lenado muy somero, sin probable interés
>30 a 100 cm	32,858	3%	Interés probable
>100 cm	270	0.0%	Probablemente importantes

Tabla 8.3: Mayores detalles de polígonos con llenado mayor a 100 cm.

Profundidad del llenado (cm)	Número de polígonos
>100 a 150 cm	142
>150 a 200 cm	22
>200 a máximo	6

Tabla 8.4: Detalles de las depresiones más profundas.

Profundidad del llenado (cm)	Área (m ²)	Observaciones
260 cm	6,631	Aguada Teodoro
259 cm	3,671	Aguada rectangular en-bajo
250 cm	25,361	Aguada circular con bordo y área de derrame grande
250 cm	30	Ayacente a la anterior
224 cm	1,258	En un grupo de plaza, posiblemente un hundimiento
209 cm	2,748	Aguada rectangular con bordo

Tabla 8.5: Detalles de las depresiones cerradas más grandes en el área de PDLR con cobertura lidar. Se inspeccionaron cinco. Las aguadas que no fueron nombradas se les designó el número derivado del modelo de profundidades.

Prof. max (cm)	Área (m ²)	Volumen simple (m ³)	Nombre	Ubicación	Op. (núcleo)	Dosel	Forma	Observaciones
260	6,631	17,240	Aguada Teodoro	en bajo	44D	cerrado	circular	No se observaron restos de campamento chiclero, recubrimiento de piedra en el bordo interior, IMG_2034
259	3,671	9,507	Aguada 259	en bajo		abierto	rectangular	
250	3,100	7,750	Aguada 250	en bajo		cerrado	circular	(además área de desagüe grande no considerada para el cálculo de volumen)
151	4,747	7,168	Aguada 151	en bajo		abierto	circular	
175	3,913	6,848	Aguada 175	en bajo		abierto	circular	
209	2,748	5,743	Aguada 209	en bajo		cerrado	rectangular	
79	4,806	3,797	Aguada Pepe	en bajo	44A	abierto	circular	Se observaron botellas y una olla de cocinero chiclero IMG_2020-1, nota de Sprajc
150	1,925	2,887	Aguada Güiro	orilla del bajo	44B	cerrado	irregular	de tipo hundimiento, con bloques de caliza en la orilla interior.
76	2,500	1,900	Aguada La Unión	en bajo	n/a	abierto	irregular	Se observaron piedras de fogón chiclero para olla, observado por Sprajc, IMG_2062
102	1,800	1,836	A 102	en bajo		cerrado	circular	(además área de desagüe grande no considerada para el cálculo de volumen)
91	1,947	1,772	Aguada 091	en bajo		cerrado	irregular	
102	1,606	1,638	Aguada Juan	pocket bajo	44C	abierto	circular	
101	1,100	1,111	Aguada 101	en bajo		cerrado	circular	

Tabla 8.6: Descripción física de los sedimentos de la Aguada Teodoro (Op. 44-D).

Profundidad (cm)	Color	Descripción
0–20	Gris muy oscuro (10YR3/1)	Arcilla orgánica que va descendiendo de grandes migas duras a masivas.
20–35	Gris oscuro (1 Gley 4/1)	Arcilla masiva
35–55	Gris (1 Gley 5/1)	Arcilla masiva; con manchas de carbón que van aumentando en número conforme se desciende.
55–75	Gray (1 Gley 6/1)	Arcilla masiva; moteado claro disperse, disminución de manchas de carbón.

Tabla 8.7: Descripción física del núcleo de Aguada Pepe core (Op. 44-A).

Profundidad (cm)	Color	Descripción
0–5	Rojo oscuro (10R3/2)	Desperdicio orgánico
5–10	Negro (7.5YR2.5/1)	Arcilla orgánica; bloques grandes subangulares
10–30	Gris muy oscuro (10YR3/1)	Arcilla masiva
30–60	Gris oscuro (1 Gley 4/1)	Arcilla masiva

Tabla 8.8: Descripción física del núcleo de la Aguada Güiro (Op. 44-B).

Profundidad (cm)	Color	Descripción
53–85	Gris (1 Gley 5/1)	Arcilla masiva

Tabla 8.9: Descripción física del núcleo de la Aguada Juan (Op. 44-C).

Profundidad (cm)	Color	Descripción
0–10	Negro (10YR1/1)	Arcilla orgánica, grandes bloques subangulares
10–20	Gris muy oscuro (10YR3/1)	Arcilla masiva
20–45	Gris oscuro (1 Gley 4/1)	Arcilla masiva
45–60	Gris(1 Gley 5/1)	Arcilla masiva

Tabla 8.10: Depresiones pequeñas inspeccionadas. Se identificaron mediante el número asignado por el GPS.

Punto GPS	Fecha y hora	Notas de campo	Prof. (cm)	Área (m ²)	Volumen (m ³)	Observaciones
1531	20/5/2019 10:37	Cantera, posible aguada, palma	100	1436	1,436	Con área de derrame
1445	16/5/2019 11:23	Bordes suaves, retiene poca agua con base en la vegetación de la superficie	113	988	1,116	
1444	16/5/2019 11:19	Afloramiento rocoso, si fue cantera la superficie está erosionada	149	624	930	
1477	18/5/2019 11:02	Plaza aparentemente obstruida en grupo arquitectónico	101	841	849	Plaza inundada
1461	17/5/2019 10:37	Bordes suaves, pequeños afloramientos rocosos, bloques sueltos de cantera	149	493	735	
1535	20/5/2019 10:53	Cantera, presencia de palma, botella de chiclero	164	388	636	
1458	17/5/2019 9:52	Bordes suaves, poco probable que sea cantera	113	307	347	
1490	18/5/2019 13:34	Cantera unos cuantos metros de Piedra expuestos	103	210	216	
1468	17/5/2019 13:51	Bordes suaves, la cantera no es aparente	119	163	194	
1513	19/5/2019 12:52	Especie de depresión en terreno ondulado, no se observaron bordes	54	347	187	
1443	16/5/2019 11:09	Cantera-aguada	85	198	168	
1493	18/5/2019 14:07	Cantera, por lo menos el 50% de las paredes con cortes aparentes	92	156	144	
1522	20/5/2019 10:10	Reservorio contiene muchos bloques sueltos	0	0	0	No incluida en el modelo
1532	20/5/2019 10:43	posible depresión, bordes suaves	0	0	0	No incluida en el modelo

Capítulo 9:

Análisis forestal, antiguo y moderno, de la zona de Yaxnohcah

Mariana T. Vázquez Alonso, Christopher Carr, Hannah Clements y David Lentz

INTRODUCCIÓN

Los resultados de esta temporada de trabajo de campo son una continuación del análisis de la vegetación realizado en años anteriores en la zona de Yaxnohcah, Campeche. Durante las temporadas de 2015 y 2016 se realizó un estudio de la vegetación como parte de la verificación en campo de la información lidar (Light Detection and Ranging). Se definieron bloques mediante una cuadrícula del área. La vegetación se describió en bloques seleccionados, que se dividieron en grupos principales: bosque de tierras altas, bosque de transición, bajo y aguada (humedales). Se describieron como subtipos: zapotal, ramonal, cordonal, tintal y julubal. Los subtipos corresponden, aproximadamente, con el sistema local de clasificación tradicional que se refiere a la abundancia de una especie específica en cada subtipo (Reese-Taylor *et al.*, 2016). El muestreo también comparó las alturas de los bloques usando la nube de puntos de lidar, reconociendo los niveles de dosel forestal. Otra parte del análisis vegetal incluyó la clasificación de la zona de Yaxnohcah utilizando una imagen satelital. El mapa de clasificación se basó en la clasificación no supervisada de una imagen producida por el sistema Landsat 8, del 3 de abril de 2013. Se generaron análisis de cuatro y ocho clases (Carr, 2017). Inicialmente se diferenció el mapa con cuatro áreas de vegetación usando categorías de tierras altas, marginales, bajo y humedales; con la categoría "marginal" posteriormente revisada y catalogada como bosque de transición.

Después de éste primer enfoque para estudiar la vegetación, en 2017 el Proyecto Arqueológico Yaxnohcah inició un estudio cuantitativo forestal más preciso para seleccionar las ubicaciones de los transectos basado en el mapa de clasificación de la vegetación (cuatro clases) propuesto por Carr

(2017). Durante 2018 y 2019, se continuó con el muestreo cuantitativo del bosque. Durante las dos temporadas de campo, se completaron 56 transectos de 500 m² cada uno (10 x 50 m), sumando un área total de 2.8 hectáreas. Se encontraron 157 especies de plantas, pertenecientes a 48 familias, dentro de los transectos. En un esfuerzo por entender las prácticas de uso de los bosques de los antiguos mayas, se recolectaron restos arqueológicos de plantas como parte complementaria del estudio del bosque moderno. Desde 2016 se han recogido restos arqueobotánicos de la excavación para su identificación y análisis en laboratorio.

La temporada de trabajo de campo 2019 se efectuó del 5 al 26 de mayo, y se realizó con la ayuda de Jada Dowler, de la Universidad de Calgary; y Juan Arcos y Gustavo Díaz, de la localidad, municipalidad de Calakmul. El conocimiento del bosque por parte de Juan Arcos fue esencial para completar el muestreo forestal. Ciriaco Requena y José Zamudio, habitantes del lugar, también proporcionaron información importante sobre el conocimiento tradicional.

ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN

Descripción del sitio

El sitio arqueológico de Yaxnohcah se ubica en el estado de Campeche, al sur de México, cerca de la frontera con Guatemala. Está dentro de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, que incluye 723,000 hectáreas de bosque tropical. Yaxnohcah tiene una gran zona de asentamiento, que consiste en al menos diez complejos monumentales de plataformas y diversos asentamientos domésticos (Flores Esquivel y Sprajc, 2008; Reese-Taylor *et*

al., 2016). Se definió el área de estudio a 26 km² alrededor del sitio arqueológico, que fue delimitado según la disponibilidad de datos lidar, imágenes Landsat y WorldView-2.

Muestreo forestal

- Verificación de la clasificación de vegetación y de las especies arbóreas:

La clasificación de la vegetación realizada por Carr (2017) mostró patrones que en algunas zonas eran difíciles de relacionar con los tipos de vegetación propuestos. Debido a esto, se seleccionaron sitios de cada clase para verificarse en el campo. Para entender los patrones de vegetación, también se tomaron datos de árboles individuales que podrían ser reconocidos en la imagen satelital WorldView-2. Para esto, se tomaron puntos de GPS de árboles individuales que dominaban el dosel forestal; se marcó un punto en la base del tronco y dos más en los bordes del dosel del árbol. Para cada árbol, también se registró altura, diámetro a la altura del pecho (Dap, 1.3 m), nombre común y nombre científico. Además de definir sus características de color y forma en imágenes satelitales, esta información recogida en el campo ayudará a hacer una comparación con las alturas de los árboles registradas en la nube de puntos de lidar.

- Muestreo de vegetación:

Para corroborar la distribución de la vegetación en el mapa, se seleccionaron transectos dentro de áreas delimitantes de las clases para discernir entre ellas. Otro enfoque consistió en incluir las zonas de muestreo encima de las estructuras arqueológicas para comprender su diversidad de árboles y, de esta manera, determinar si la presencia de estructuras afectaba al sistema de clasificación de la vegetación, según se observaba en la imagen del satélite. El muestreo forestal se realizó empleando transectos para obtener medidas que permitieran comparar los sitios cuantitativamente.

Se utilizaron las siguientes categorías provisionales para los tipos de vegetación: bosque alto, bosque de transición, bosque bajo (bajo) y humedales (aguada). Se realizaron estudios cuantitativos de los cuatro tipos de

vegetación en tramos de 500 m² cada uno. Para todos los árboles de cada transecto superior a 6 cm Dap se registraron la altura total, el diámetro, el nombre de la especie, los usos económicos y la ubicación X,Y. Se midió un subcuadrante de 25 m² para el tipo vegetación bajo, esto fue necesario debido a la alta densidad de árboles con un diámetro inferior a 6 cm. También se completó el formato de vegetación para cada transecto, incluyendo los niveles del dosel y una descripción de la cobertura herbácea cada 10 metros dentro del transecto.

Procesamiento de restos arqueobotánicos

Para conocer los antiguos usos mayas de las especies forestales, se recolectaron restos arqueobotánicos para análisis de laboratorio. Esto incluyó el análisis de los restos macro y micro de plantas, principalmente de semillas y madera carbonizada. Los restos arqueológicos se obtuvieron de las excavaciones realizadas en Yaxnohcah mediante una recolección directa o en muestras de suelo. Las muestras de suelo fueron procesadas cerca del campamento por flotación de agua para separar la fracción ligera (partes de plantas que pueden flotar en el agua) de la fracción pesada (restos de plantas que son pesados y permanecen con partículas del suelo en el fondo del dispositivo). Ambas fracciones se analizaron para identificar restos botánicos. Todos los especímenes de carbón vegetal se analizaron mediante microscopía electrónica para la identificación y caracterización de las especies. Los datos de identificación de especies de restos arqueobotánicos se compararán con los datos modernos de los bosques para determinar cómo los mayas usaban el bosque en el pasado.

Comparación de la vegetación de Yaxnohcah con la de Pared de Los Reyes

El sitio de Pared de Los Reyes (Pared de los Reyes) se encuentra a unos ocho kilómetros al noroeste de Yaxnohcah. En la clasificación vegetal realizada por Carr (2017), muestra un patrón de vegetación diferente al de Yaxnohcah. El principal interés en esta comparación fue hacer un reconocimiento de la vegetación para identificar las variaciones en una zona más amplia. Los formatos de vegetación se completaron en lugares seleccionados con una

descripción general de la zona y las características de la vegetación. Los árboles dominantes fueron georreferenciados, así como las especies culturales importantes.

RESULTADOS

Muestreo forestal

Se fijaron dos objetivos para el muestreo forestal; el primero fue describir la vegetación y reconocer tipos para crear un mapa de vegetación. El segundo fue estimar la biomasa forestal. Para completar el primer objetivo, se realizó verificación en campo. Un recorrido de la zona de estudio, incluidas las zonas distantes o posiblemente mal clasificadas, permitió reconocer las condiciones que producen un cambio en el patrón del bosque, que se puede detectar como un cambio de clase en las imágenes de satélite. Estas circunstancias afectan la clasificación de las imágenes, pero no representan una diferencia de tipo de vegetación. Por ejemplo, árboles viejos caídos, especies de árboles caducos (Fabaceae) y especies dominantes (tintales) producen ambigüedades de clasificación.

Aunque se diferenció el bosque en cuatro clases de vegetación, hay un grado de similitud (tono) en la misma cuando hay un cambio de un tipo a otro. Se trata de una condición normal que resulta cuando parte de las especies se comparten entre los tipos de vegetación. En cambio, algunas especies son específicas para el tipo de vegetación. Otra condición de la variación forestal es el dominio de una especie en una zona, lo que crea una comunidad particular dentro de un tipo de vegetación. Por ejemplo, el árbol tinto (*Haematoxylum campechianum* L.), forma tintales dentro del área bajo, que es considerado un subtipo de vegetación bajo.

Para reconocer los tipos de vegetación y estimar la biomasa, se midieron diecisiete transectos en cinco áreas: Aguada Bobal, Dolores, Fidelia, Yax-3 y Grazia (Figura 9.1, Tabla 9.1). Estas zonas fueron seleccionadas para caracterizar los tipos de vegetación, pero también se ubicaron alrededor de importantes estructuras arqueológicas que fueron excavadas durante esta o durante temporadas anteriores. Con base en las observaciones en el

sitio, se designaron tipos de vegetación para cada transecto. Sin embargo, los tipos asignados no son definitivos; es necesario realizar los análisis de datos de las mediciones tomadas para efectuar una determinación formal.

Restos arqueobotánicos

Por petición de la investigación, los arqueólogos del proyecto tomaron muestras de dos litros de tierra de estratos específicos dentro de sus perfiles de operación en busca de restos botánicos. A través de un proceso de flotación de las muestras del suelo, se separó la fracción ligera de cada muestra de la fracción pesada. Se procesaron 36 muestras de siete operaciones. Algunos de ellos contenían trozos de carbón vegetal visibles directamente (Tabla 9.2). Además del carbón vegetal, se espera encontrar otros restos botánicos como semillas, cortezas, etc. Las muestras serán analizadas en el Laboratorio Paleoetnobotánico de la Universidad de Cincinnati, Ohio.

Comparación de Yaxnohcah con Pared de los Reyes

Se realizó un recorrido de reconocimiento dentro del área de Pared de los Reyes para verificar los cambios en la vegetación. De primera impresión, se encontró bosque de transición y bosque bajo en mayor proporción que en Yaxnohcah. Sin embargo, la diversidad de las especies arbóreas parecía similar por tipo de vegetación. La diferencia en la distribución de la vegetación se puede ver en la clasificación de vegetación de Pared de los Reyes. Un cambio inesperado fue el aumento de la abundancia de especies de palmas en comparación con Yaxnohcah. La ubicación de las palmas se registró con gps. Todas estas observaciones preliminares deberán ser cuantificadas antes de asegurar las diferencias de vegetación.

En la amplia zona de Yaxnohcah y Pared de los Reyes existen cinco especies de palmas. Dos de ellas, *Chamaedorea oblongata* Mart. y *Chamaedorea seifrizii* Burret. tienen como nombre común *xate*, son herbáceas y alcanzan una altura máxima de dos metros. Se distribuyen de manera uniforme en los bosques alto y de transición. Otra especie es *Desmoncus orthacanthos* Mart., conocido localmente

como *bayal*, es una enredadera espinosa que también se encuentra distribuida uniformemente en la zona. Las dos últimas especies, *Cryosophila stauracantha* (Heynh.) R. Evans y *Sabal* sp. tienen poblaciones en zonas restringidas de Yaxnohcah; sin embargo, hay una mayor densidad de estas especies en el Pared de los Reyes. Las áreas con mayor concentración de palma fueron Dolores, Grazia, Alba-Yax3 y PR-7.

DISCUSION

Era importante conocer la historia del paisaje de la reserva de la Biosfera de Calakmul para entender el nivel de conservación que tiene el bosque en Yaxnohcah. Además, la investigación botánica que se realizó en la reserva fue indispensable para emplear una lista florista fiable del lugar. Teniendo esas dos referencias como base, la descripción de la vegetación —junto con la estimación de la biomasa y el análisis de los restos arqueobotánicos— ayudará a comprender el manejo antiguo del bosque en el sitio de Yaxnohcah. Mientras se realizaba el muestreo de la vegetación aparecieron más rutas para estudiar el bosque que podrían ser valiosas en el futuro, incluyendo la vegetación de los humedales y la distribución y densidad de palmas. Futuros proyectos también podrían incluir un muestreo similar en Pared de los Reyes para verificación de análisis de detección remota, que podría realizarse en menor escala teniendo como base la experiencia en Yaxnohcah.

REFERENCIAS

Carr, Christopher

- 2017 Clasificación de comunidades de vegetación en Yaxnohcah mediante la utilización de imágenes satelitales de Landsat. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de la 2016 Temporada de Investigaciones*, editado por Armando Anaya Hernández y Kathryn Reese-Taylor, pp. 142–149. Universidad de Calgary, Calgary.

Flores Esquivel, Atasta e Ivan Šprajc

- 2008 Reconocimiento arqueológico en el Sur de Campeche: Nuevos hallazgos y contribuciones para una visión regional. *Estudios de Cultura Maya* 32: 17–38.

Lentz, David .L., Nicholas P. Dunning y Vernon L. Scarborough (eds.)

- 2015 *Tikal: paleoecology of an Ancient Maya City*. Cambridge University Press, Cambridge <<https://doi.org/10.1017/CBO9781139227209>>.

Reese-Taylor, Kathryn, Armando Anaya Hernández, Atasta Flores Esquivel, Kelly Monteleone, Alejandro Uriarte, Christopher Carr, Helga Geovannini Acuña, Juan Carlos Fernandez-Diaz, Meaghan Peuramaki-Brown y Nicholas Dunning

- 2016 Boots on the Ground at Yaxnohcah. *Advances in Archaeological Practice* 4(3): 314–338 <<https://doi.org/10.7183/2326-3768.4.3.314>>.

Thompson, Kim

- 2013 *Biodiversity in Forests of the Ancient Maya Lowlands and Genetic Variation in a Dominant Tree, Manilkara zapota (Sapotaceae): Ecological and Anthropogenic Implications*. Tesis de doctorado. Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Cincinnati, Cincinnati.

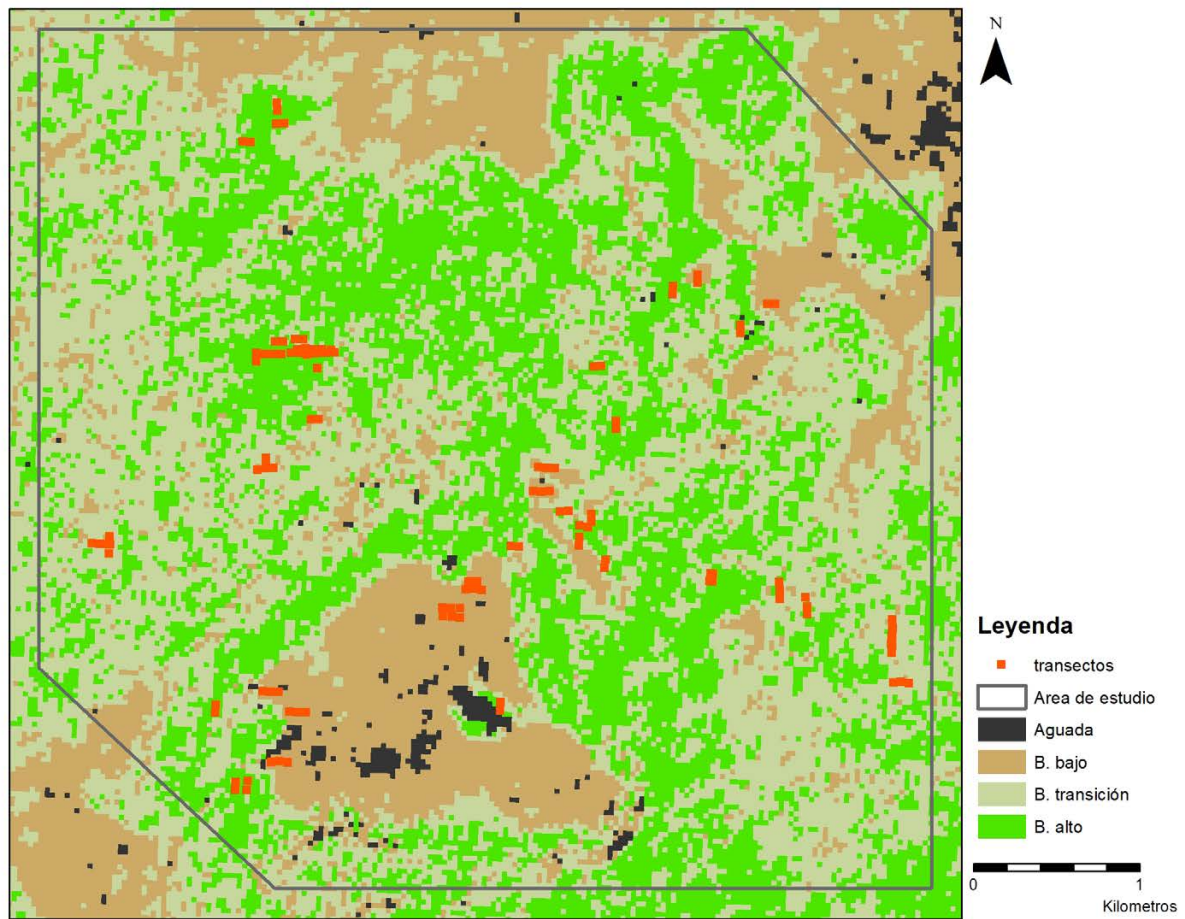


Figura 9.1. Ubicación de los transectos (2017, 2018 y 2019) en la zona de estudio.

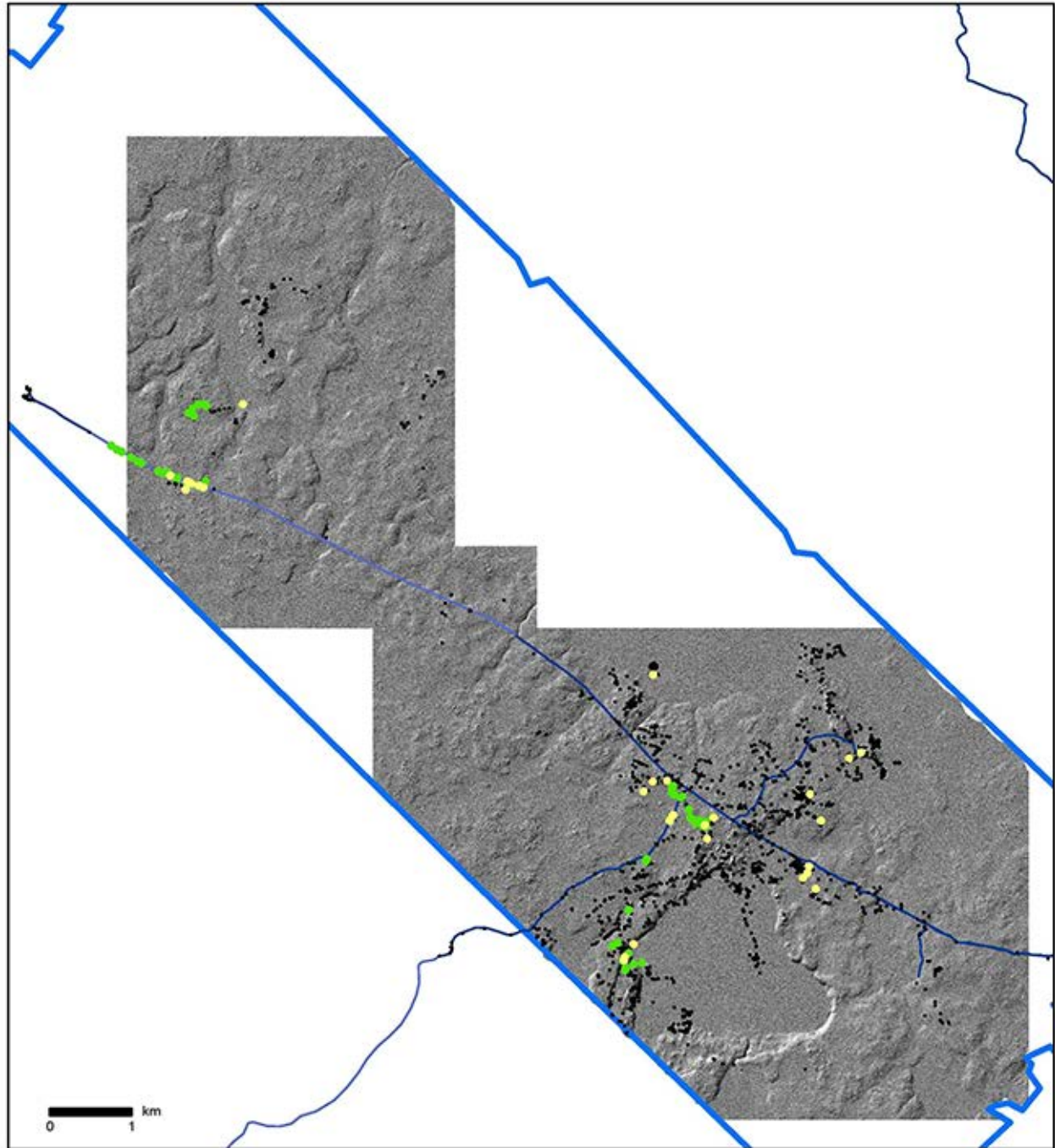


Figura 9.2. Palmas en Yaxnohcah y Pared de los Reyes. 1660 puntos de Carr 2015–2019, 56 puntos mencionan palmas (punto verde); 205 puntos de Vázquez en 2019, 31 mencionan palmas (punto amarillo). Los registros de presencia de palmas fueron recabados oportunamente al recopilar otros datos (puntos negros).

Tabla 9.1. Transectos muestreados durante la temporada de campo 2019.

Núm. transecto	Tipo de vegetación (definido en campo)	Zona
59	Bajo	Fidelia
60	Transición-bajo	Fidelia
61	Bosque alto	Fidelia
62	Bosque alto-transición	Fidelia
63	Aguada-transición	Fidelia
64	Transición	Fidelia (plataforma)
65	Transición - bosque alto	Yax-3 (patio)
66	Transición	Yax-3 (patio)
67	Transición - bosque alto	Yax-3 (patio)
68	Bosque alto	Dolores (plataforma)
69	Bosque alto	Dolores
70	Transición -bajo	Dolores
71	Transición	Dolores
72	Transición -bajo	Afuera de Bobal
73	Aguada	Bobal
74	Transición - bosque alto	Grazia
75	Bosque alto	Grazia

Tabla 9.2. Sitios muestreados para restos arqueobotánicos.

Ubicación	Operación	Suboperación	Muestras flotación	Notas
Helena	18	H-4, I-2, 7, 8	4	
Grazia Plaza	20	FGH-9, 10, 11/12, 13, 14, 16 (2/2)	7	
Yax-3 Chultun	39	A-3, B-2, 3, 6, C-4, 5, 7	7	Pieza grande de carbón
Grazia Monte Bajo	40	A-7, 8, 10, 11	4	
Yax-3 Residencia de elite	41	A-4, 5, B-3, 4, C-4	5	Carbón
Yax-3 Casa	42	B-2, D-2	2	Carbón pequeño
Chultun en camino a Helena	43	B-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7	Carbón pequeño

Capítulo 10:

La Cerámica de Yaxnohcah, Reporte para las Temporadas 2016–2017

Debra Walker

INTRODUCCIÓN

Las temporadas de excavación 2016 y 2017 en Yaxnohcah permitieron refinar la secuencia cerámica general, pero no alteraron significativamente la tipología previa (Walker 2013a, 2016). Se han identificado tipos nuevos con base en los resultados de las excavaciones de 2016 y 2017, pero estos encajan dentro de los mismos complejos cerámicos generales (Figura 10.1). Por ahora, hay pocas fechas de radiocarbono relevantes disponibles para fechar esta secuencia cerámica. Se han recolectado varias muestras de los rasgos hídricos, lo cual es un enfoque de nuestra investigación, pero no corresponden a los contextos sellados y estratificados necesarios para fechar los complejos cerámicos locales. Hasta que sean procesadas muestras de radiocarbono de tales contextos, dependemos de cofechamiento (datación cruzada). Un hallazgo sorprendente en las últimas dos temporadas es que los resultados de los sondeos en montículos y rasgos para el manejo de agua, indican que el componente pre-Mamom Macal fue de distribución relativamente amplia (Figura 10.2). Esto sugiere que los asentamientos Macal abarcaron gran parte de los márgenes de los humedales que fueron ocupados en períodos más tardíos, posiblemente indicando un desarrollo *in situ* a partir de una ocupación precerámica/arcaica ya amplia en los mismos alrededores. El plan es buscar depósitos precerámicos en temporadas futuras. Además, los contextos nuevos produjeron depósitos interesantes, los cuales están descritos más adelante, para que sean estudiados en conjunto con las descripciones de las excavaciones en otros capítulos de este reporte o anteriores (Anaya Hernández et al. 2016).

LA CERÁMICA

Después de seis temporadas de excavación, la muestra cerámica excede los 50,000 tiestos, de los cuales aproximadamente 36% (n=18,409) fueron identificados a nivel de tipo (Figura 10.3). Esto es suficiente información para hacer observaciones generales sobre los períodos de ocupación, pero, considerando lo expansivo del sitio (40km²), aún estamos en una etapa muy preliminar de la investigación. Una de las consecuencias de la estrategia de excavación enfocada en las plazas y los rasgos hídricos, evitando arquitectura, es que algunos períodos están mal representados en la muestra cerámica. Esto es particularmente certero para el complejo Um del Preclásico Medio tardío y quizás también para el complejo Chay. Las temporadas 2016 y 2017 produjeron evidencia adicional para un complejo dinámico Wob del Preclásico Terminal en algunas partes del sitio. En conjunto, estos tres complejos preclásicos –Um, Chay, Wob– comprenden los períodos de tiempo asociados con el diseño arquitectónico general del sitio. El material Kiwi' del Clásico Temprano es muy restringido por ahora, sugiriendo un declive poblacional real y la población remanente viviendo encima de estructuras preclásicas. Se observa un componente Tux temprano y dinámico, contemporáneo con el surgimiento dramático de Calakmul en el Clásico Medio, a través de una reocupación de montículos antiguos que pudieron haber sido abandonados por un tiempo. Muchos de estos grupos residenciales de mampostería nuevos formaron grupos de plazuela cuadrados que son identificados con facilidad en el mapa de lidar. Este patrón continúa en el Clásico Tardío con la expansión del asentamiento en la faceta tardía del complejo Tux. La ocupación del Clásico Terminal, Xikinche', es efímera, muy

erosionada, y hasta la fecha no ha sido asociada con construcciones de mampostería. Una cantidad desproporcional de tiestos probablemente Xikinche' permanecen sin clasificar tipológicamente debido a su estado erosionado. Si en un futuro se descubre un depósito Xikinche' bien conservado, es posible que algunos de los ejemplos erosionados podrían ser identificados. El subcomplejo Luch del Postclásico aún es muy restringido en espacio, posiblemente sólo representando visitas ocasionales al sitio.

Las excavaciones en 2016 y 2017 incluyeron la continuación de la investigación en los grupos Alba (Op 8), Fidelia (Ops 6, 12) y Helena (Ops 18, 23). Además, se iniciaron excavaciones nuevas en los grupos Carmela (Op 24) y Grazia (Op 20). Se investigaron rasgos hídricos grandes (Ops 19, 25 y 30), así como también estanques residenciales de agua más pequeños (Ops 22 y 26). La recolección de superficie y las pruebas de pala continuaron (Op 21), y un programa de sondeo de basureros se llevó a cabo con base en un muestreo de fosfatos (Op 27). Otros tipos de rasgos estudiados incluyen la Rampa Fidelia (Op 28), un chultun cercano (Op 29) y un sondeo en el sacbe que conduce al grupo Dolores (Op 31). Esencialmente, los complejos descritos más adelante permanecen sin cambios desde el reporte anterior, pero conforme más información se ha hecho disponible se han ido revisando nombres específicos de tipos y variedades. Estos cambios aparecen en negrillas en este reporte. Seguido por designaciones previas, o tipos relacionados, en paréntesis. Las descripciones relevantes para el nuevo material aparecen después de cada complejo cerámico, el cual tiene una nueva organización por grupo cerámico.

Complejo Macal (1000–650 a.C.)

Grupo Abelino

Abelino Rojo

Pico de Oro Inciso: Inciso Post-Engobe

Pico de Oro Inciso: Inciso Pre-Engobe

Setok Acanalado

Abelino Rojo: Modelado

Abelino Rojo: Cepillado

Abelino Rojo: Impresión de Cesto

Abelino Rojo y Negro Dícromo

Grupo Huetché

Huetché Blanco

Comistun Inciso

Edmundo Acanalado

Grupo Crisanto

Crisanto Negro

Chompipi Inciso

Valdemar Acanalado

Crisanto Negro: Modelado

Borde Rojo sobre Crisanto Negro

Grupo Toribio

Toribio Rojo-sobre-Crema

Toribio Rojo-sobre-Crema: Inciso

Ante No Especificado

Sin Nombre Negro-sobre-Ante y Gubiado-Inciso

Sin Nombre Naranja-sobre-Ante y Gubiado-Inciso

Sin Nombre Rojo-y-Negro-sobre-Ante: Mediacaña y Gubiado-inciso

Desgrasante de Ceniza No Especificado

Sin Nombre Naranja-Rojo: Desgrasante de Ceniza

Sin Nombre Negro: Desgrasante de Ceniza

Sin Engobe No Especificado

Sin Nombre Sin Engobe: Labio Cuadrado y Núcleo Gris

Sin Nombre Baño Blanco: Pasta Moteada

Material Cerámico No Especificado

Falla Cerámica

Faceta Tardía de Macal (800–650 a.C.)

Grupo Consejo

Consejo Rojo

Engobe Claro-sobre-Rojo Mate No
Especificado

Sin Nombre Engobe Claro Ceroso sobre
Rojo Mate

Sin Nombre Engobe Claro Ceroso sobre
Rojo Mate: Inciso

Engobe Claro sobre Crema Mate No
Especificado

Sin Nombre Engobe Claro Ceroso sobre
Crema Mate

Grupo Juventud

Juventud Rojo: Faceta Temprana

Juventud Rojo: Inciso Faceta Temprana

Grupo Pital

Pital Crema: Faceta Temprana

Grupo Jocote

Jocote Naranja-Café

Palma Daub

Adiciones al Complejo Macal 2016–2017

Sorprendentemente, los materiales Macal se encuentran ampliamente distribuidos en Yaxnohcah (Figura 10.2), pero el contexto más importante excavado hasta la fecha es el área de la plaza en una plataforma mayor del grupo Helena, Op 18. Las investigaciones ahí iniciaron en 2015 (Walker 2016:146) pero fueron expandidas en las siguientes dos temporadas (Flores Esquivel 2017, este volumen; Flores Esquivel y Vázquez López 2019) y se tienen planificadas más excavaciones en años venideros. De acuerdo con el análisis cerámico, el área de la plaza no fue ocupada después del período Preclásico. Debajo del relleno constructivo del complejo Chay, la excavación descubrió un muro de mampostería preclásico medio de una residencia y su piso asociado (Piso 4). La cerámica asociada con este muro incluye tipos de la faceta tardía de Macal y Um temprano.

Debajo del Piso 4 hay evidencia de talla en la roca madre sobre la superficie del suelo original. Fue sobre este nivel, Piso 5, donde se recuperaron materiales puramente Macal. Este piso inferior produjo varios segmentos reconstruibles de vasijas interesantes, y se encontraron uniones entre materiales procedentes

de lotes a lo largo de tres temporadas de excavación. La característica reconstruible de estos fragmentos de vasijas y su relativa buena preservación indican que se encontraron en un contexto primario o casi primario. Además, no hubo restos cerámicos secundarios asociados con estos materiales a nivel de roca madre, sugiriendo que el fondo de este depósito representa el período más temprano de uso de cerámica en Yaxnohcah.

En el complejo Macal están representados tres grupos de cerámica monócroma principales, incluyendo Abelino (rojo), Huetché (blanco), y Crisanto (negro). Toribio Rojo-sobre-crema, un dicromo compuesto por Abelino Rojo y Huetché Blanco, también está bien representado. Las formas de las vasijas incluyen cajetes poco profundos con paredes gruesas; jarras de boca ancha y sin cuello, incluyendo tecomates, y jarras de boca ancha con cuellos cortos curvo-divergentes (Figura 10.4). De la Op 18 se recuperaron segmentos notables de bordes reconstruibles incluyendo una olla de Toribio Rojo-sobre-crema (Figura 10.5) y un borde de jarra de boca ancha del mismo tipo (Figura 10.6). Las incisiones no son comunes en la presente colección, pero ocurre en los tres grupos monócromos, principalmente en cuerpos pequeños (Figura 10.7). La incisión pre-engobe es más común, pero la evidencia para incisiones post-engobe es ambigua debido al tamaño pequeño de los tiestos y las superficies engobadas erosionadas.

El tipo nuevo **Abelino Rojo: Cepillado** se sospechaba que existía desde años anteriores, pero las excavaciones recientes en la Op 18 produjeron una muestra suficiente para confirmar que pertenece al Grupo Abelino. Estos fragmentos de jarra comparten los mismos atributos principales de identificación con Abelino Rojo; es decir, engobe rojo mate, frecuentemente con un engobe base blanco, sobre paredes relativamente delgadas con pasta compacta y núcleos oscuros. La única diferencia es que las vasijas exhiben una superficie de pasta cepillada, sugiriendo el barro fue cepillado con leves estriaciones antes de la aplicación del engobe. Un fragmento de borde tiene estriaciones en el cuello. No está claro si toda la vasija fue cepillada. Es posible que algunos de estos tiestos sean clasificados erróneamente como estriados sin engobe cuando el engobe está erosionado, pero, basado en la

curvatura de los fragmentos, estas vasijas son más pequeñas que la mayoría de vasijas estriadas, y tienen las características de pasta del grupo Abelino. Además, la herramienta utilizada para producir la superficie cepillada es mucho más fina que aquella usada para las vasijas estriadas más tardías. Desde una perspectiva de desarrollo, el tipo Abelino Rojo: Cepillado podría ser un precursor al tipo Tipikal Estriado Pre-Engobe, común en todo Yucatán más tarde en la época Preclásica.

Otros Especiales de Abelino incluyen **Abelino Rojo: Impresión de Cesto**, el cual no fue contado separadamente. Se observó que muy pocas bases de jarra de Abelino tenían impresiones de cesto, probablemente como resultado de haber sido colocados sobre un petate durante su producción. Otro tipo especial es **Abelino Rojo y Negro Dícromo**, en el cual unos pocos tiestos parecen haber sido cubiertos con engobe Abelino Rojo en un lado y Crisanto Negro en el otro. Sin embargo, son cuerpos muy pequeños y no está claro si el negro fue producido por quema. Algunos bordes de Abelino también parecen tener bandas negras en los bordes, pero estos permanecen como especiales debido al tamaño pequeño de la muestra.

Fallas Cerámicas es una categoría nueva definida por fragmentos cerámicos de forma extraña (n=2) identificados en la Op 18 en el Grupo Helena. Estos fueron cocidos a una temperatura tan baja o durante un tiempo tan corto que parecen desintegrarse en sus componentes arcillosos. No está claro si la intención era utilizarlas como vasijas cerámicas o representan partes de figurillas cerámicas. Aunque sólo dos fueron catalogados, es probable que existan otros ejemplos entre la categoría de cuerpos no identificados. Es importante describirlos porque pueden ser el resultado de experimentaciones tempranas con la tecnología cerámica a cargo de los primeros alfareros locales en Yaxnohcach.

Un tiesto trabajado que fue descubierto en 2016 es bastante inusual (Figura 10.8). Fue recuperado en la Op 18C-12 en el Complejo Helena, un contexto Macal puro. Fue hecho con un tiesto Abelino Rojo que probablemente correspondía originalmente a la base plana de un cajete, ya que la parte presumiblemente del exterior de la base no tenía engobe. El tiesto es rectangular con una dimensión de 7.5 x 6 cm. A lo largo de dos orillas que se unen fueron talladas trece

escamas, dos grupos de cuatro con una separación entre sí en el lado corto, y seis adicionales cubren la mayor parte del lado largo. No hay ninguna indicación que estas escamas fueron acumuladas a través del tiempo, como para registro o conteo. El dibujo muestra una probable huella de cucharín en lo que se asume es la superficie interior. El material asociado no contribuyó a la determinación de su propósito.

Después de cuatro temporadas de excavación durante las cuales se descubrieron tiestos del Complejo Macal, existe suficiente evidencia estratigráfica para definir tentativamente algunos tipos asociados con la faceta tardía de Macal. Aproximadamente entre 700 – 600 a.C., los tipos Macal principales continuaron en producción, pero estos fueron encontrados mezclados con materiales de Um Mamom temprano. Algunos fueron descritos anteriormente (Walker 2016) como parte del Complejo Macal, pero aquí se agregan bajo la faceta tardía de Macal. Además, las excavaciones en la Op 18 produjeron tentativamente dos grupos nuevos, **Engobe Claro sobre Rojo Mate No Especificado** y **Engobe Claro sobre Crema Mate No Especificado**. En cuanto a su desarrollo, ambos son transicionales entre las tecnologías de las esferas pre-Mamom y Mamom. El Engobe Claro sobre Rojo Mate es un nombre descriptivo para este tipo único que fue producido técnicamente como un dícromo (Figura 10.9). Primero fue aplicado un engobe rojo Abelino mate a la vasija, y luego fue aplicado un engobe claro ceroso por encima, quizás como sellante. Los dos engobes son fáciles de reconocer cuando el engobe superior ceroso se cae, dejando el engobe rojo mate inferior sin dañar. Fue precisamente así como se identificó originalmente este tipo. Es posible que esta técnica represente el desarrollo inicial de la tradición de la clase monócroma cerosa que perduró mucho tiempo, pero antes de que se le agregara colorante al engobe ceroso. Eventualmente, esta técnica tan duradera de aplicación de engobe se convirtió en la tecnología estandarizada para la clase cerámica por más de medio milenio, incluyendo las esferas Mamom (Clase Flores Ceroso) y Chicanel (Clase Paso Caballos Ceroso). Los tiestos de Engobe Claro sobre Rojo Mate tienden a ser relativamente gruesos, con pastas rojas del mismo color que el engobe mate. La muestra es de tamaño pequeño (n=41), y los

ejemplos en crema (N<5) permanecen clasificados como especiales.

Otra forma nueva evidente en la faceta tardía de Macal es una sola muestra de un cajete o plato procedente de la Op 18D-9, la cual exhibe líneas incisas paralelas en la parte lateral del borde (Figura 10.10). A pesar de estar erosionado, otras características sugieren que es **Juventud Rojo: Inciso Faceta Temprana**. Los cajetes de borde lateral con dos líneas incisas son características del complejo Cunil, pre-Mamom, en Belice, pero formas similares ocurren en contextos de la esfera Mamom.

Otra muestra especial reconocida en un contexto de la faceta tardía de Macal es un cajete poco profundo de **Pital Crema: Faceta Temprana**, procedente de la Op 18D-8 (Figura 10.11). La forma de cajete poco profundo con paredes ligeramente curvo-convergentes es consistente con otras formas del complejo Macal, pero el engobe delgado, ligeramente ceroso es de crema a color cuero en lugar de blanco, y el tiesto no tiene núcleo oscuro. Este es otro ejemplo de una tecnología cerámica en transición.

Un hallazgo cerámico de importancia de un contexto de la faceta tardía de Macal es un fragmento de figurilla de efigie humana localizada en el complejo Helena, Op 18C-19 (Figura 10.12). Comprende la mitad derecha de un rostro humano, incluyendo una pequeña parte de la nariz, el ojo y la ceja derechos, y oreja derecha con orejera. También está presente una pequeña parte del tocado. El ojo fue realizado con la técnica de gubiado-inciso debajo de una ceja ligeramente protuberante, y la pupila fue hecha con una herramienta punzonante, así como también el hoyo de la orejera. No se conserva el engobe, pero la superficie rosa de la pasta sugiere que pudo haber tenido engobe rojo originalmente. Una vista en perfil de la fractura indica que la cabeza pudo haber sido tallada a partir de dos bloques doblados de arcilla. Las figurillas de este tipo son poco comunes, pero son conocidas en sitios pre-Mamom en el Valle de Belice, así como en el Petén. A pesar de que se han recolectado otros posibles fragmentos de figurillas de contextos pre-Mamom en Yaxnohcah, esta representa el primer fragmento reconocible de una cabeza en la colección.

Complejo Um (650–400 a.C.)

Uaxactun Sin Engobe

Achiotes Sin Engobe (Pasta Kitchen Sink)

Sapote Estriado

Sapote Estriado: Añejo

Grupo Juventud

Juventud Rojo (Juventud)

Guitara Inciso

Desvario Achaflanado

Grupo Pital

Pital Crema

Paso Danto Inciso

Grupo Chunhinta

Chunhinta Negro

Grupo Muxanal

Muxanal Rojo-sobre-Crema

Muxanal Rojo-sobre-Crema: Inciso

Muxanal Rojo-sobre-Crema: Punzonado

Muxanal Rojo-sobre-Crema: Acanalado

Tierra Mojada

Tierra Mojada Resistente

Adiciones al Complejo Um

Siendo parte de la esfera Mamom, el complejo Um es muy estandarizado a través de la región y por lo tanto las formas de las vasijas y sus engobes característicamente gruesos y cerosos se identifican con facilidad. No obstante, el tamaño de la muestra es más pequeña de lo que se esperaría por el momento, y se conocen muy pocas formas de vasijas reconstruibles. Aparte de los tratamientos de superficie nuevos (incisión, punzonado) en los tiestos Muxanal Rojo-sobre-Crema, los cuales se consideran especiales debido al tamaño pequeño de la muestra, existe poca información nueva sobre las vasijas para reportar. El tamaño pequeño de la muestra se debe, en parte, a la dificultad de determinar en donde finaliza el Preclásico Medio Um e inicia el Preclásico Tardío Chay. Esta situación se ha observado en otras

partes de la Meseta Kárstica Central, como en El Mirador y Nakbe (Forsyth 1989, 1993), y descrita anteriormente para Yaxnohcah (Walker 2016:151–152). En Yucatán se ha notado una situación similar, representado por las esferas tempranas y tardías de Nabanche (Andrews V 1988, 1990; Andrews V and Bey 2011). En Yaxnohcah hay presencia de grupos cerámicos de la esfera Nabanche en pequeñas cantidades, pero las fechas para estos depósitos no han sido verificados independientemente. Se sospecha que representan interacciones entre el norte y el sur a lo largo de varios siglos, lo cual permanece una hipótesis para ser verificada en años futuros. Por ahora, estos materiales se catalogan como “Preclásico No Especificado”, como será descrito más adelante. Futuras excavaciones en estratos arquitectónicos sellados, aunados con la recolección de muestras para radiocarbono podrán ayudar a refinar esta parte de la secuencia.

Preclásico No Especificado (material del Preclásico Medio/Tardío sin fechar)

Grupo Chicago

Chicago Naranja

Grupo Ucu

Ucu Negro (Negro Moteado sobre Rojo o Rojo Ceroso y Negro Craquelado/Moteado)

Grupo Tipikal

Tipikal Estriado pre-Engobe Rojo (Rojo Ceroso Fileteado)

Tipikal sobre Engobe Juventud (posible faceta temprana)

Tipikal Rojo-sobre-Naranja y Estriado (Pre-engobe Rojo-sobre-Naranja Ceroso Estriado Ligero)

Grupo Unto

Unto Negro Estriado pre-Engobe (Negro Moteado)

Grupo Dzudzuquil

Dzudzuquil Crema-a-Ante (Abigarrado Sin Nombre)

Bakxoc Negro-y-Crema-a-Ante (Negro y Bronceado)

Petjal Rojo-y-Negro-sobre-Crema-a-Ante

Ceroso No Especificado

Rojo Ceroso (Juventud o Sierra)

Crema Ceroso (Pital o Flor)

Negro Ceroso (Chunhintá o Polvero)

Rojo-sobre-Crema Ceroso

Rojo ceroso (interior) y Negro (exterior)

Negro y Crema Rayado

Adiciones al Preclásico No Especificado

Otros materiales previamente incluidos en el complejo Um han sido movidos al componente “Preclásico No Especificado,” basado en datos comparativos. Debido a que estos tipos, en particular los grupos Dzudzuquil y Ucu, están fechados a ambos periodos Preclásico Medio y Tardío en el norte de Yucatán (Nabanche Temprano y Tardío; Andrews V y Bey 2011), no se sabe cómo se relacionan con los materiales de Yaxnohcah. Las excavaciones en basureros, campos de cultivo y rasgos hidráulicos que se han realizado hasta la fecha no proveen contextos sellados suficientes para aislar estos tipos en un período o el otro; de hecho, parecen estar asociados con depósitos Um y Chay. Las vasijas Dzudzuquil, que representan una minoría distintiva, fueron cocidos a temperaturas más altas con engobes bícromos más duros, en contraste con los engobes cerosos y suaves en los materiales de las esferas Mamom y Chicanel, y por lo tanto representando dos tradiciones cerámicas diferentes. Walker (2016) ha sugerido que estos materiales fueron intercambios con el norte de Yucatán a través de una ruta de intercambio establecida y que posteriormente se convirtió en la gran ruta de intercambio oeste (Demarest y Fahsen 2002). Travis Stanton (2017:458–461) ha propuesto que Yaxuna podía haber estado en el extremo norte de dicha ruta de intercambio.

Uno de estos tipos de la esfera Nabanche, Tipikal Estriado pre-Engobe, se encontró en varios contextos en Yaxnohcah. Estas jarras relativamente pequeñas tienen ligeras estriaciones hasta la parte alta del cuello, como lo indica un tiesto de borde curvo-divergente encontrado en el complejo Helena, Op 23A-8 (Figura 10.13). En este caso, el contexto

de deposición probablemente fue Preclásico Tardío, aunque es una secuencia de construcción de piso de plaza, y no hay fechas de radiocarbono disponibles. Esta evidencia, combinada con algunos ejemplos de jarras de engobe negro de similares dimensiones, Unto Negro Estriado pre-Engobe, comprenden alguna de la evidencia para contacto continuo con grupos al norte durante el período Preclásico.

Complejo Chay (400–200 a.C.)

Uaxactun Sin Engobe

Paila Sin Engobe

Gabro Impreso

Sapote Estriado

Sapote: No Especificado

Sapote Estriado: Impresión de Caña

Grupo Sierra

Sierra Rojo

Laguna Verde Inciso

Alta Mira Acanalado

Hongo Compuesto (Pedestal de hongo)

Repasto Negro-sobre-Rojo

Grupo Society Hall

Society Hall Rojo

Grupo Flor

Flor Crema

Grupo Polvero

Polvero Negro

Lechugal Inciso

Gallo Impreso

Bribri Negro e Inciso

Group Matamore

Matamore Dícromo

Grupo Escobal

Escobal Rojo-sobre-Ante

Adiciones al Complejo Chay

A pesar que ha habido un incremento en el tamaño de la muestra Chay a lo largo de las últimas dos temporadas, ha cambiado poco en cuanto a los nombres de los tipos. El grupo Sierra continua siendo predominante, probablemente es el tipo con distribución más amplia en el sitio hasta la fecha, incluyendo en rasgos hidráulicos, como lo ejemplifica un cuello de jarra con cresta lateral encontrado en la berma del Reservorio Brisa, en la Op 19M-2 (Figura 10.14). Otro hallazgo importante con Sierra rojo es la vasija de escondite en la Op 20A-16 (Figura 10.15). El cajete permanece sin lavar debido a que está pendiente el análisis de residuos. El cajete (27 cm diámetro) tiene paredes ligeramente curvo-divergentes, con una base ligeramente convexa (20 cm diámetro), tiene 5 cm de altura y un grosor de pared de 0.5 a 1.2 cm. La pasta es café (5YR 6/4–4/4) y no tiene desgrasante visible. El engobe es rojo (10R 4/6). Ambos datos de color fueron tomados con uno de los fragmentos que ha sido lavado.

Entre los materiales nuevos registrados a lo largo de las últimas dos temporadas hay un florero identificado como **Alta Mira Acanalado**, reportado como especial. Además, algunos ejemplos de **Hongo Compuesto**, supuestamente pertenecientes a los llamados pedestales de hongo, han sido recuperados de varias excavaciones. Finalmente, los tiestos pintados de negro reportados previamente han sido incorporados al tipo **Repasto Negro-sobre-Rojo**. Otro especial es un fragmento de cuerpo **Bribri Negro e Inciso** (Robertson-Freidel 1980), que fue identificado como especial (n=1) en el fondo del basurero de la Op 27F. Los cajetes poco profundos del tipo Bribri tienen un engobe interior negro delgado y ralladuras o incisiones, a veces en patrones, sobre la superficie exterior alisada. Para el material de Cerro Maya, en Belice, Robertson ha sugerido que fueron utilizados como recipientes de pigmentos para artistas que pintaban fachadas arquitectónicas. Otro especial, **Escobal Rojo-sobre-Ante** puede que tenga representación, pero la identificación es muy tentativa. Previamente se llamaba “rojo-sobre-ante ceroso.”

Complejo Wob (200 a.C. – 200 d.C.)

Grupo Cabro

Cabro Rojo

Cabro Rojo: Inciso y Punzonado Zonado

Grupo Hukup (o Xanaba)

Hukup Rojo Apagado (o Xanaba Rojo)

Grupo San Felipe

San José Café

Grupo Iberia y relacionados

Iberia Naranja

Boleto Negro-sobre-Naranja

Sacluc Negro-sobre-Naranja

Guacamayo Rojo-sobre-Naranja

Ixcanrio Naranja Polícromo

Grupo Zapatista

Zapatista Trickle-sobre-Crema-Café

No Especificado

Caramba Rojo-sobre-Naranja (o resistente similar)

Correlo Inciso Dicromo

Otro Usulután

Gubiado-inciso de estilo Usulután Sin Nombre

Adiciones al Complejo Wob

Algunos contextos nuevos e importantes produjeron material Wob, incluyendo las excavaciones en (Op 20), el programa de sondeos en el estanque de agua (Ops 22 y 26), y el chultun en Fidelia (Op 29). Se hicieron varios cambios al listado de tipos como resultado del hallazgo de más material de contextos mejor preservados. El **Hukup Rojo**, un tipo nuevo de un grupo nuevo con el mismo nombre, primero fue reportado en Cerro Maya, pero está relacionado con el grupo Xanaba en el norte de Yucatán (Robertson 2016). Una decisión previa de usar el nombre del tipo de Cerro Maya, Cabro Rojo (Walker 2016), para el material de Yaxnohcah, impulsó el uso del nombre Hukup del mismo sitio. Los grupos Hukup y Cabro son contemporáneos,

pero el material Cabro presenta doble engobe con un acabado duro y lustroso, mientras que las vasijas Hukup tienen un engobe delgado, sencillo y de un rojo más oscuro. Además, las pastas Hukup tienden a ser más rosas, mientras que las pastas Cabro generalmente son color ante. Otro cambio mayor en el complejo Wob fue la adición de varios tipos pintados sobre base naranja relacionados con el grupo Iberia. Los tipos nuevos incluyen **Boleto Negro-sobre-Naranja**, **Sacluc Negro-sobre-Naranja**, e **Ixcanrio Naranja Polícromo**. Un fragmento de vasija del tipo Ixcanrio de la Op 29A (V29-6), es un cajete poco profundo con paredes curvo-divergentes, borde directo y labio plano; tiene la huella de un soporte mamiforme tetrápode. La vasija está erosionada, pero exhibe rastros de engobe rojo en el interior, una banda negra en el labio y rastros de rojo sobre naranja en la parte del exterior. Se observaron varios otros tipos especiales no especificados relacionados con Usulután en la colección, incluyendo algunas muestras de un diseño usulután raspado con patrón que aún no ha sido nombrado, aunque el proceso de producción se compara con el tipo Yaxnik Zonal-Inciso (Robertson-Freidel 1980).

Complejo Kiwi' (200–550 d.C.)

Grupo Quintal

Quintal Sin Engobe

Candelaria Aplicado

Grupo Triunfo

Triunfo Estriado

Grupo Dos Hermanos

Dos Hermanos Rojo

Dos Hermanos Rojo-sobre-Crema

Dos Hermanos: Rayado

Grupo Pucte

Pucte Café

Grupo Balanza

Balanza Negro

Lucha Inciso

Urita Gubiado-Inciso

Paradero Acanalado

Positas Modelado

Grupo Aguila

Aguila Naranja

San Blas Rojo-sobre-Naranja e Inciso

Dos Arroyos Naranja Polícromo

Grupo Caldero

Caldero Ante Polícromo

Adiciones al Complejo Kiwi'

La muestra relativamente pequeña de Kiwi' fue expandida dramáticamente en 2017 con las excavaciones en el chultun de Fidelia (Op 29) y el estanque de agua (Op 26). No es de sorprender que ambos de estos rasgos que posiblemente retenían agua contenían abundante número de fragmentos de jarras de Triunfo Estriado. También se incrementó la muestra de otros tipos Kiwi', aunque en menores cantidades, incluyendo los grupos Dos Hermanos, Balanza y Aguila.

El tipo **Dos Hermanos: Rayado** fue identificado como una variedad nueva. Consiste principalmente en fragmentos de cuello y hombro de jarras Dos Hermanos Rojo con lo que parecen ser estriaciones delgadas post-engobe en el cuello y parte superior del cuerpo de las jarras grandes (Figura 10.16). En tiestos bien conservados, el corte a través del engobe rojo lustroso y brillante puede ser visto en perfil con una lupa. En comparación, las jarras del tipo contemporáneo, Triunfo Sin Engobe, fueron estriados más fuertemente (en lugar de rayados ligeramente) mientras que la pasta de la vasija estaba endurecida pero previo a su cocción. Además, las pastas de Triunfo tienden a ser más color crema a ante, mientras que Dos Hermanos: Rayado tienen las pastas rosadas características y las inclusiones de calcida cristalina azuladas típicas de Dos Hermanos. No existe ninguna vasija completa y la muestra es muy pequeña hasta la fecha (n=26), pero es posible que estas vasijas fueron rayadas solo en la parte superior de los hombros y cuellos de jarras. El Dos Hermanos: Rayado podría ser la versión en el complejo Kiwi' del grupo Tipikal del Preclásico Tardío, con vasijas estriadas pre-engobe, pero tanto la tecnología del engobe como el proceso de producción son distintas. Se podría inferir que hubo

continuidad en la función de esta forma de vasija a pesar del cambio en tecnología, pero el tamaño pequeño de la muestra no permite realizar mayor interpretación.

La muestra de cerámica del grupo Balanza se ha expandido para incluir distintos acabados de superficie, incluyendo **Lucha Inciso**, **Urita Gubiado-Inciso**, y **Paradero Acanalado**. También se observaron fragmentos de soportes de cilindros trípodes dentro de la colección, típicos de la esfera Tzakol III. Otro borde de tiesto especial se ha identificado tentativamente como **San Blas Rojo-sobre-Naranja e Inciso**. Es un cajete poco profundo con engobe naranja en el interior, engobe rojo sobre el borde y un exterior aparentemente alisado sin engobe. Sobre la superficie alisada debajo del borde presenta incisiones diagonales (Figura 10.17).

Faceta Temprana del Complejo Tux (550–650 d.C.)

Grupo Macanxu

Langostino Rojo (Dos Hermanos Rojo: Tardío o DH:LV)

Falcon Tawny Café (previamente llamado incorrectamente Becanchen Café o Weak Brown)

Falcon Tawny Café: Inciso

Macanxu Compuesto: Dícromo y Gubiado-Inciso

Grupo Corona

Corona Rojo

Corona Rojo: Exterior Sin Engobe

Grupo Molino

Molino Negro

Tintal Inciso

Grupo Saxche

Saxche Naranja Polícromo

Sibal Ante Polícromo

Julecki Crema Polícromo

No Especificado

Polícromo Rojo-sobre-Blanco

Faceta Tardía del Complejo Tux (650–850 d.C.)

Grupo Cambio

Cambio Sin Engobe

Grupo Encanto

Encanto Estriado

Grupo Nanzal

Nanzal Rojo

Corozal Inciso

Grupo Tinaja

Tinaja Rojo

Cameron Inciso

Chinja Impreso

Pantano Impreso

Grupo Infierno

Infierno Negro

Carmelita Inciso

Tres Micos Impreso

Chilar Acanalado

Infierno: Modelado

Grupo Infierno Moteado

Tres Mujeres Negro Moteado (Negro Moteado con Rojo en Naachtun)

Tres Mujeres: Inciso (incluye incisión glífica)

Tres Mujeres: Impreso

Tres Mujeres: Punzonado

Tres Mujeres: Acanalado

Tres Mujeres: Aplicado

Grupo Palmar

Palmar Naranja Polícromo

Central Farm Compuesto

Grupo Zacatal

Chinos Negro-sobre-Naranja

Zacatal Crema Polícromo

Chimbote Crema Polícromo

Polícromo No Especificado

Estuco sobre polícromo

Polícromo No Especificado

Polícromo No Especificado: Inciso

Adiciones a Tux

La cerámica del complejo Tux es muy visible en Yaxnohcah debido a que comprende la última ocupación grande que está distribuida ampliamente en el sitio. Está asociada con grupos de plazuela de construcción nueva, así como también en la reocupación de edificios preclásicos. A pesar que este material a veces está muy erosionado debido a que no fue protegido por depósitos posteriores, hay suficiente material bien conservado para describir. El tamaño de la muestra se incrementó en las últimas dos temporadas, particularmente debido a los programas de sondeo en el basurero y el estanque de agua. El material nuevo reveló suficiente detalle para refinar algunas de las designaciones de tipos y grupos.

Varias excavaciones nuevas confirmaron la posición cronológica de una faceta temprana del complejo Tux (esfera Tepeu I), esta vez con un traslape residual con material de la esfera Tzakol III, particularmente en las Ops 27F y 29. Previamente, este traslape había sido observado en el Grupo Wo' (Op 17). En general, el Clásico Medio está mal definido y existe una pausa clara en la producción cerámica en términos de la preferencia de formas de vasija, engobes y estilos de pintura a través de las tierras bajas Mayas aproximadamente después del 550 d.C. Como ha sido discutido previamente (Walker 2016:158–159), el concepto de un Clásico Medio no es aceptado universalmente, pero las investigaciones en Yaxnohcah han descubierto este material en contextos estratigráficos entre depósitos Tux tardíos y Kiwi'.

El grupo cerámico Macanxu, definido por Joseph Ball (1977) en Becan, es característico del Clásico Medio, incluyendo los tipos Langostino Rojo y Falcon Tawny Café. Estas vasijas tienen un engobe muy lustroso y pastas duras y compactas que resultaron de su cocción a altas temperaturas. Las excavaciones de 2017 revelaron un depósito

particularmente robusto de este material en la Op 27F, que comprendió un basurero ubicado a través de muestreo de fosfatos en el grupo más al norte del Barrio Fidelia, en la orilla sur del Bajo Laberinto. Un ejemplo fue designado como **Macanxu Compuesto: Dícromo y Gubiado-Inciso** (V27–1). Es una forma nueva del grupo cerámico que consistió principalmente en platos y jarras. Este fragmento de vasija es un cajete profundo de boca ancha con cuello extendido y silueta compuesta (Figura 10.18). Tiene una incisión gubiada circulando la unión del cuello y hombro, justo arriba de la carena, y líneas incisas gubiadas paralelas y verticales en la base bulbosa, probablemente como para imitar una la forma de una calabaza. El efecto dícromo fue creado con un engobe base de Falcon Tawny Café (7.5YR 6/6–6.8) y un engobe parcial superior de Langostino Rojo (10R 4/8–5/8).

Otro contexto clásico medio importante fue el chultun en Fidelia, en donde el material Tzakol III estaba mezclado con la esfera Tepeu I en un contexto claro Tux temprano, ca. 500–550 d.C. (Figura 10.19). En esta figura de los materiales identificados tipológicamente de la Op 20A-11, el tipo Kiwi' Dos Hermanos Rojo aparece del lado izquierdo (jarras con cuellos curvo-divergentes con pastas rosas e inclusiones de calcita azul), el Dos Arroyos Naranja Polícromo aparece en el centro, y el Langostino Rojo de Tux temprano aparece del lado derecho (jarras de cuello directo con pastas color ante duras y compactas), y un fragmento de plato de Corona Rojo: Exterior Sin Engobe aparece en la extrema derecha. Otro tipo clásico medio definido por primera vez en Becan, los platos Corona Rojo con exteriores sin engobe también aparecen en Naachtun (Walker 2013b), a sólo 13 km al sur de Yaxnohcah.

Los rojos y negros monócromos de la esfera Tepeu aún son difíciles de identificar en la Meseta Kárstica Central, como se ha discutido previamente (Walker 2016:159–160). Presentemente, el tipo Corona Rojo se limita a una forma, de plato poco profundo con pestaña medial en el exterior, y data a la esfera Tepeu I. El tipo Nanzal Rojo es tratado de manera diferente dependiendo del sitio donde es discutido, pero en Naachtun y Yaxnohcah conforma las formas dominantes de cajete y plato con soportes, ambos rojos, durante la esfera Tepeu I-II. El tipo Tinaja Rojo se traslapa un poco, pero continúa a través de

Tepeu II-III, y se distingue por sus formas de jarra. El tipo Molino Negro, como fue definido en Becan (Ball 1977), está mal representado en Yaxnohcah, pero probablemente también se limita a algunas formas sencillas de cajetes poco profundos o platos en la esfera Tepeu I. Los negros difieren de los rojos. Siguiendo a Forsyth, Infierno es el principal grupo negro para Tepeu II/III. Achote Negro, identificado como un grupo correspondiente a Tepeu II/III en otros lados, se limita al complejo Xikinche' del Clásico Terminal en Yaxnohcah.

Walker (2016:159–160) describió otro grupo, los materiales intencionalmente moteados en el continuum rojo a negro. Aquí se definen como **Grupo Infierno Moteado**. Representan un rango de colores moteados rojo a negro, pero el tamaño grande de la muestra sugiere que el moteado fue una técnica intencional de aplicación del engobe. El tipo principal dentro de este grupo fue designado como **Tres Mujeres Negro Moteado** (Kosakowsky y Lohse 2003, Sagebiel 2005), pero el grupo fue recientemente establecido. Como fue definido originalmente, Tres Mujeres fue un tipo dentro del Grupo Achote; sin embargo, fue necesario designarle un nuevo tipo en Yaxnohcah debido a la amplia diversidad de acabados de superficie. Además, como se mencionó previamente, el grupo Achote data al complejo Xikinche' del Clásico Terminal, pero la evidencia en Yaxnohcah sugiere que el grupo Infierno Moteado perduró más tiempo dentro de Tepeu.

El rango de acabados de superficie dentro del grupo Infierno Moteado incluye incisión, impresión de uña, punzonado, y aplicado. El **Tres Mujeres: Variedad Impreso** es idéntico a Chinja Impreso (rojo) y Tres Micos Impreso (negro), caracterizados por cajetes grandes de pared gruesa con una fila de impresiones de uña arriba del ángulo carenado del exterior. Un segmento de vasija de la Op 27F (V27–5) ilustra la variabilidad del color que puede ser visto en uno de los cajetes grandes (Figura 10.20). El interior, el borde y el labio exterior tiene engobe rojo moteado, mientras que el cuello interior y exterior tiene una banda negra. El exterior debajo de la impresión de uña se dejó sin engobe.

La cerámica negra tiene una presencia fuerte en la Meseta Kárstica Central a través del período Clásico, y el Grupo Infierno Moteado exhibe algunas formas inusuales. Un ejemplo procedente de la Op

27B-2 es un cajete o fragmento de jarra **Tres Mujeres: Aplicado** que ilustra un rostro ejecutado con detalle, con un ojo protuberante con forma de grano de café (Figura 10.21). Otro fragmento de vasija de efigie del tipo **Tres Mujeres: Inciso** más complicado, con una incisión jeroglífica procedente de la Op 10 (V10-7) ha sido previamente descrito (Walker 2016: 164).

Otro fragmento de cerámica bien conservado de Tux tardío es un cuello de jarra de Pantano Impreso (Figura 10.22) procedente de la Op 27F-6. El borde está ausente, pero presenta un anillo de incisiones diagonales bien conservadas en el hombro de la jarra en su unión con el cuello. Este ejemplo representa una forma común en Yaxnohcah, pero con un diseño inciso nuevo.

Complejo Xikinche' (850–1000 d.C.)

Sin Engobe Sin Nombre

Sin Engobe Sin Nombre Delgado

Grupo Tinaja

Sambacuy Scored (Rojo Inciso Delgado: Molcajete)

Grupo Belice

Belice Rojo

Grupo Ticul

Ticul Thin Slate

Grupo Chablekal

Chablekal Gris

Grupo Traino

Jalapeno Scored

Achote Negro

Achote Negro

Torro Gubiado-Inciso

Naranja Fino No Especificado

Naranja Fino

Naranja Fino Aplicado

Naranja Fino Gubiado-Inciso

Adiciones a Xikinche'

El material Xikinche' se encuentra exclusivamente en los lotes de humus y la frecuencia es muy baja porque la mayoría de los tiestos están muy erosionados para ser identificados a nivel de tipo. Un tipo nuevo identificado en excavaciones recientes en la Op 8 es un cajete **Belice Rojo**, un tipo con desgrasante de ceniza asociado con sitios en el Valle de Río Belice, al este de Yaxnohcah. Debe ser considerado como un tipo importado.

Subcomplejo Luch (1000–1450 d.C.)

Navula Sin Engobe

Navula Sin Engobe

Huhi Impreso

Cehac-hunacti Compuesto

Adiciones al Subcomplejo Luch

No hay contextos nuevos que contienen materiales Luch.

RESUMEN

Desde que iniciaron las excavaciones en 2011, hemos aprendido mucho sobre el sitio de Yaxnohcah. El análisis cerámico ha sido útil para determinar un marco general para las diferentes ocupaciones, pero es probable que no podemos utilizar la cerámica para determinar cuándo fue originalmente asentado el sitio. La mejor evidencia disponible sugiere que las orillas de los bajos Infierno y Tomatal fueron ocupados mucho antes de la adopción de cerámica. Aún se desconoce cómo fue esa ocupación y cuál fue su extensión, pero el hecho que la cerámica pre-Mamom del complejo Macal está distribuida ampliamente a través del sitio, sugiere la presencia de una población sustancial cuando la alfarería fue introducida a la región. En el complejo Helena se continúa la exploración del horizonte cerámico más temprano, incluyendo fallas cerámicas, y los tiestos mal cocidos que pudieron resultar de la experimentación temprana con la producción local. Es claro que la primera cerámica fue importada, pero en algún momento, la industria fue adoptada,

y la mejor evidencia hasta la fecha sugiere que esto ocurrió alrededor del 800 a.C.

Se sabe que la cerámica Macal comparte rasgos con varios otros complejos pre-Mamom (Walker 2016: 166), indicativo de redes de intercambio amplios que seguramente existían durante esa era. La cerámica Macal comparte características con el material de Cuello en el norte de Belice (Kosakowsky 1987, Pring 1977), Ceibal en el Río Pasión (Inomata 2011, Sabloff 1975), y con varios sitios en Petén (cf. Neivens de Estrada 2014, 2016), así como con otros sitios en la Meseta Kárstica Central (Hansen 2005). La comunidad robusta Macal en el sitio centralizado de Yaxnohcah probablemente también tuvo relaciones de intercambio con el norte de Campeche (Ek 2013) y Yucatán (Andrews V y Bey 2011), pero la evidencia para esto no aparece hasta el Preclásico Medio. Estas relaciones serán exploradas más en temporadas futuras.

Los complejos Um Mamom y Chay Chicanel representan una producción cerámica continua y con enfoque en Petén, con una relación muy cercana al desarrollo de comunidades preclásicas masivas en la Meseta Kárstica Central, como Nakbe y El Mirador. Mucha de la arquitectura monumental pendiente de exploración en Yaxnohcah data a este período. Sabemos que esta era extensa de complejidad creciente, de 650–200 a.C., fue de importancia fundamental para la definición de la civilización Maya.

A pesar de un enfoque petenero predominante, Yaxnohcah tuvo una ubicación ideal en el centro de la península, y central entre el norte y el sur, para facilitar tanto el intercambio este-oeste como el norte-sur. El complejo “Preclásico No Especificado” atestigua algunas de estas conexiones a través de su asociación periférica con la esfera cerámica Nabanche de Yucatán. Así como con la continuidad vista entre las esferas Mamom y Chicanel en Petén, la esfera Nabanche cubre los periodos Preclásico Medio y Tardío. La tecnología de evolución lenta sugiere una gobernanza consistente, así como cierto nivel de autonomía y continuidad en el mercado para cerámica doméstica.

Las innovaciones asociadas con el complejo Wob del Preclásico Terminal incluyen formas de vasijas nuevas y únicas, engobes y tecnologías de

cocción nuevos, y acabados de superficie nuevos, incluyendo las primeras experimentaciones con diseños policromos. Se percibe que esta era fue un período dinámico de comunicación rápida y reacción a cambios sociales acelerados, quizás asociados con un panorama político disputado que creó un nuevo papel para Yaxnohcah. La evidencia de otros lados sugiere que la configuración de Ocho-Casa (*Eight-House* en Inglés) en Fidelia y el juego de pelota Carmela se fechán a este período (Reese-Taylor 2017), posiblemente asociando a Yaxnohcah con una alianza política rival al este, quizás centrada en Tikal (cf. Kováč et al. 2011 para Uaxactun). Hubo una expansión comunitaria expansiva en la Meseta Kárstica Central cerca de Yaxnohcah. Fue en este momento que la Estructura II de Calakmul alcanzó su máxima altura de 60m, y la entidad política de El Mirador alcanzó su máxima extensión (Hansen 1990). También es probable que Naachtun experimentó su primera ocupación sustancial en este momento (Walker 2013b). Hacia el final de este período, ca. 150 d.C., la región sufrió desestabilización a causa de sequía y conflicto (Dunning et al. 2014), y Yaxnohcah, junto con El Mirador, se vio afectado negativamente en el conflicto.

Durante el Clásico Temprano continuó viviendo una población pequeña y residual en Yaxnohcah. El complejo Kiwi’ ha sido documentado en la plaza Baalché, Grupo Wo’, y otros lados (Figura 10.2), pero muchos edificios preclásicos fueron abandonados en este momento. El material del complejo Kiwi’ se encuentra completamente dentro de la esfera Tzakol petenera, y al parecer el intercambio con el norte fue aplacado en Yaxnohcah, posiblemente debido a que la ruta de intercambio norte-sur la circunvaló, pasando al oeste, y en su lugar iniciando una ruta de Calakmul a Uxul (Demarest y Fahren 2002).

La población en Yaxnohcah comenzó a incrementarse al final de Kiwi’ (Tzakol III), de manera paralela con el crecimiento rápido al poder del cercano Calakmul. Para la faceta Tux temprana, ya se habían asentado nuevas comunidades en Yaxnohcah sobre montículos preclásico abandonados así como en áreas previamente no asentadas en el sitio. Probablemente servil a la hegemonía de Calakmul, los nuevos asentamientos seguramente produjeron cultivos en las orillas de

los bajos. Además, probablemente manufacturaron productos para Calakmul, tales como figurillas cerámicas identificadas en la Op 10 en la Plaza Baalche'. La cerámica del complejo Tux es consistente con las industrias en Calakmul, Naachtun, Nakbe, y otros sitios en la Meseta Kárstica Central, sugiriendo la existencia de mercados amplios de cerámica relacionada que fueron similares a los del Petén, pero con algunas distinciones. Como por ejemplo, la preferencia de los *wares* negros, y específicamente de grupo Infierno Moteado.

Posiblemente estuvo en el apogeo de su población clásica cuando inició el declive. El material del complejo Tux se encuentra disperso sobre la superficie en varias áreas, indicando que los residentes emigraron de manera algo abrupta. El material clásico terminal Xikinche' no parece ser continua con la ocupación Tux del Clásico Tardío, como se aprecia en la Op 6 en Fidelia, y puede representar una segunda ola de inmigrantes al sitio. Al llegar el 1000 d.C., el sitio había sido abandonado, permaneciendo únicamente una parte de la geografía sagrada antigua, de la cuál la única evidencia significativa de peregrinaje efímero se encuentra en la Plaza Brisa (Op 9).

Hay muchas preguntas que realizar sobre el material de Yaxnohcah en temporadas futuras, principalmente para determinar una secuencia independiente de fechas de contextos sellados y estratificados. Obtener una muestra mayor de cerámica Macal es un importante enfoque de la investigación futura porque este componente más temprano es una rareza en la Meseta Kárstica Central, y se requiere de vasijas mejor conservadas y reconstruibles. También es necesario explorar la arquitectura monumental. Aunque es posible asumir que los grupos triádicos están asociados con el Preclásico Tardío, o que la configuración Ocho-Casa en Fidelia es una construcción del Preclásico Terminal, la única manera de confirmarlo es a través de la excavación. Para el período Clásico, un enfoque en el palacio Baalche' podría producir evidencia contundente para las industrias que se relacionan con el crecimiento de las élites de Calakmul. Además, la ampliación de un programa de sondeo del asentamiento quizás esclarezca la naturaleza del período Clásico Medio, durante la meteórica ascensión de Calakmul. Finalmente,

hay mucho trabajo por hacer con el material Tux, los rojos, negros y negros moteados, que es un tema que no está bien establecido en la literatura. Además, aún queda por encontrar ejemplos de cerámica polícroma del Clásico Tardío con buena preservación en Yaxnohcah. Los pocos fragmentos que han sido descubiertos indican que un contexto mejor podría producir resultados interesantes.

REFERENCIAS CITADAS

Andrews, E. Wyllys, V

1988 Ceramic Units from Komchen, Yucatan, Mexico. *Cerámica de Cultura Maya* 15, pp. 51–64. Laboratory of Anthropology, Temple University, Philadelphia.

1990 Early Ceramic History of the Lowland Maya. En *Vision and Revision in Maya Studies*, editado por Flora S. Clancy y Peter D. Harrison, pp. 1–19. University of New Mexico Press, Albuquerque.

Andrews, E. Wyllys, V y George J. Bey III

2011 The Earliest Ceramics of the Northern Maya Lowlands. Ponencia presentada en el VII Tulane Maya Symposium. Tulane University, Nueva Orleans.

Ball, Joseph W.

1977 *The Archaeological Ceramics of Becan, Campeche, Mexico*. Middle American Research Institute Publication 43. Tulane University, Nueva Orleans.

Demarest, Arthur y Federico Fahsen

2002 Nuevos datos e interpretaciones de los reinos occidentals del clásico tardío: Hacia una visión sintética de la historia Pasión-Usumacinta. Ponencia presentada en el XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Ciudad de Guatemala.

Dunning, Nicholas, David Wahl, Timothy Beach, John Jones, Sheryl Luzzader-Beach y Carmen McCane

2014 The End of the Beginning: Drought, Environmental Change, and the Preclassic to Classic Transition in the East-Central Maya Lowlands. En *The Great Maya Droughts in Cultural Context: Case Studies in Resilience and Vulnerability*, editado por Gyles Iannone, pp. 107–126. University Press of Colorado, Boulder.

Ek, Jerald D.

2013 Patrones de Asentamiento y Cronología Cerámica del Período Formativo en la Cuenca del Río Champotón, Campeche. En *La Costa de Campeche en los Tiempos Prehispanicos: Una Visión 50 Años Despues*, editado por Rafael Cobos Palma, pp. 235–256. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

Flores, Esquivel, Fernando C. Atasta

2017 Excavaciones en el Complejo Helena. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de la 2016 Temporada de Investigaciones*, editado por Armando Anaya Hernández and Kathryn Reese-Taylor, pp. 44–52. Universidad de Calgary, Calgary.

Flores Esquivel, Atasta y Verónica Vázquez López

2019 Excavaciones en el Complejo Helena: Operación 18. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah. Informe de las temporadas de investigación 2017–18*, editado por Verónica Amellali Vázquez López, Armando Anaya Hernández y Kathryn Reese-Taylor, pp. 31–64. Universidad de Calgary, Calgary.

Forsyth, Donald W.

1989 *The Ceramics of El Mirador, Petén, Guatemala*. Papers of the New World Archaeological Foundation, No.63. Brigham Young University, Provo.

Forsyth, Donald W.

1993 The Ceramic Sequence at Nakbe, Guatemala. *Ancient Mesoamerica* 4: 31–53.

Hansen, Richard D.

1990 Continuity and Disjunction: The Pre-Classic Antecedents of Classic Maya Architecture. In *Function and Meaning in Classic Maya Architecture*, editado por Stephen D. Houston, pp. 49–122. Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

2005 Perspectives on the Olmec-Maya Interaction in the Middle Formative Period. En *New Perspectives on Formative Mesoamerican Cultures*, editado por Terry Powis, 51–72. BAR International Series 1377. Archaeopress, Oxford.

Inomata, Takeshi

2011 La Secuencia Cerámica de Ceibal. En *Informe del Proyecto Arqueológico Ceibal-Petexbatun, La Temporada 2011*, editado por Victor Castillo Aguilar y Takeshi Inomata, pp. 157–167. Informe entregado al IDAEH.

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 J. 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 entregado a Ahau Foundation.

Kováč, Milan

2011 Hiatus en el Fin de Preclásico y Retorno de los Reyes, Uaxactun, Guatemala. *Contributions in New World Archaeology* 3: 49–63.

Neivens de Estrada, Nina

- 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. In *The Maya and Their Central American Neighbors: Settlement patterns, architecture, hieroglyphic texts, and ceramics*, editado por Geoffrey Braswell, pp. 177–200. Routledge, Nueva York.

Neivens de Estrada, Nina

- 2016 K'awil Complex. En *The Ceramic Sequence of the Holmul Region, Guatemala*, editado por Michael G. Callaghan y Nina Neivens de Estrada, pp. 30–66. The University of Arizona Press, Tucson.

Pring, Duncan C.

- 1977 *The Preclassic Ceramics of Northern Belize*. Tesis de doctorado. University of London, London.

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, pp. 125–148. University Press of Florida, Gainesville.

Robertson-Freidel, Robin A.

- 1980 *The Ceramics from Cerros: A Late Preclassic Site in Northern Belize*. Tesis de doctorado. Department of Anthropology, Harvard University, Cambridge.

Sabloff, Jeremy A.

- 1975 Ceramics. En *Excavations at Seibal, Department of Petén, Guatemala*, editado por Gordon R. Willey, pp. 1–261. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 13(2). Harvard University, Cambridge.

Sagebiel, Kerry Lynn

- 2005 *Shifting Allegiances at La Milpa, Belize: A Typological, Chronological, and Formal Analysis of the Ceramics*. Tesis de doctorado. University of Arizona, Tucson.

Stanton, Travis W.

- 2017 The Founding of Yaxuná: Place and Trade in Preclassic Yucatan. En *Early Maya E-Groups, Solar Calendars, and the Role of Astronomy in the Rise of Lowland Maya Urbanism*, editado por David A. Freidel, Arlen F. Chase, Anne S. Dowd, and Jerry Murdock, pp. 450–479. University Press of Florida, Gainesville.

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 Armando Anaya Hernández, pp. 30–52. Universidad de Calgary, Calgary.

- 2013b Evaluación cerámica después de dos temporadas de excavación en Naachtun. En *Proyecto Arqueológico Naachtun: Informe No. 2*, editado por Martin Rangel y Kathryn Reese-Taylor, pp. 98–119. Universidad de Calgary, Calgary.

- 2016 Apuntes sobre la secuencia cerámica de Yaxnohcah. En *Proyecto Arqueológico Yaxnohcah, Informe de las 2014 y 2015 Temporadas de Investigaciones*, editado por Armando Anaya Hernández, Meaghan Peuramaki-Brown y Kathryn Reese-Taylor, pp. 144–171. Universidad de Calgary, Calgary.

Periodo	Rango de fechas	Esfera cerámica maya	Complejo Yaxnohcah
Posclásico	1000 - 1450 d.C.	ninguno	LUCH
Clásico tardío	850 - 1000 d.C.	Tepeu III	XIKINCHE'
	650 - 850 d.C.	Tepeu II	LATE TUX
	550 - 650 d.C.	Tepeu I	EARLY TUX
Clásico temprano	200 - 550 d.C.	Tzakol	KIWI'
Preclásico tardío	200 a.C. - 200 d.C.	Chicanel	WOB
	400 - 200 a.C.		CHAY
Preclásico medio	650 - 400 a.C.	Mamom	UM
	800 - 650 a.C.	pre-Mamom	LATE MACAL
	1000 - 800 a.C.		EARLY MACAL
Precerámico	antes de 1000 a.C.	ninguno	sin nombre

Figura 10.1. Complejos cerámicos de Yaxnohcah.

Operación	Año de excavación	Ubicación	Excavador	Total fístos contados	% identificado	# no identi- ficado	Precistio Medio temprano										Precistio Tardo temprano				Precistio Tardo tardío				Precistio Terminal			
							Meal	Um	Precistio o	Chay	Wob	Kiwit	Tux tempran	Tux tardío	Clástico general	Xikinché	Luch											

| 9 | 2014 | Brisa | Shawn Morton | 1,104 | 61% | 670 | x | x | x | x | |

Figura 10.2. Muestras de cerámica de Yaxnohcah, no. 2011, 2013–2017.

Operación	Año de excavación	Ubicación	Excavador	Total tiestos contados	% identificado	# no identificado	Precelástico										Luch																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
							Macal	Lim	Precelástico	Chay	Wob	Kiwit	Tux temprano	Tux tardío	Clásico temprano	Clásico general		Xikilche																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Precelástico Medio temprano										Precelástico Tardío temprano										Clásico Temprano										Clásico Tardío temprano										Clásico Tardío medio										Postclásico (subcomplejo)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8	2014	Aba	Austia Flores	3,872	29%	1,111																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Figura 10.2 (continuación). Muestras de cerámica de Yaxnohcah, no. 2011, 2013–2017.

Análisis de cerámica de Yaxnohcach																																			
Procedencia	Operación	Alba	Alba 7	Baalche'	Bras	Bras	Carmela	Saché Dolores	Eva	Fidelia	Fidelia	Rampa Fidelia	Grazia	Helena	Helena	Wo'	Chulim	Sondcos montculos	Sondcos campo	Terrazas	Elementos hidráulicos	Elementos hidráulicos	Aguada Mucal	Reservorios	Reservorios	Pruebas de pala	Recol. de superf.	Reconocimiento	Reconocimiento						
																														8	2	4	10	5	9
COMPLEJO TIPO																																			
COMPLEJO MACAL	Total lotes		51,138	6,777	52	3,524	3,127	91	1,100	336	12	760	2,394	1,610	111	1,864	5,381	1,253	4,306	3,383	2,668	543	27	197	143	1,551	397	1,247	1,419	4,688	1,829	274	2	48	24
	% identificado		42%	39%	27%	80%	65%	42%	60%	12%	0%	22%	33%	23%	0%	27%	53%	14%	45%	57%	45%	58%	0%	1%	6%	11%	12%	7%	25%	49%	1%	39%	0%	2%	0%
	% no identificado		58%	61%	73%	20%	35%	58%	40%	88%	100%	78%	67%	77%	100%	73%	47%	86%	55%	43%	55%	42%	100%	99%	94%	89%	93%	75%	51%	99%	61%	100%	98%	100%	
Grupo Hueche	Abelino Rojo		1039	4											4	766	1																		
	Pico de Oro Inciso: Inciso Post-Engobe		2																																
	Pico de Oro Inciso: Inciso Pre-Engobe		33													29																			
	Setok Acanalado		25													14																			
	Abelino Rojo: Modelado		1													1																			
Grupo Cricanto	Abelino Rojo: Cepillado		23													23																			
	Abelino Rojo: Impresión de Cesto																																		
	Abelino Rojo y Negro Dicromo																																		
Grupo Toribio	Hueche Blanco		333													197	2																		
	Comistun Inciso		15													11																			
	Edmundo Acanalado		4																																
	Cricanto Negro		309														1	249																	
	Chompil Inciso		17														1																		
Ante No Especificado	Valdenar Acanalado		3													1	2																		
	Cricanto Negro: Modelado																																		
	Borde Rojo sobre Cricanto Negro																																		
	Toribio Rojo-sobre-Crema		152														74																		
	Toribio Rojo-sobre-Crema: Inciso		4																																
Degrasante de Ceniza No Especificado	Sin Nombre Negro-sobre-Ante y Gubiado-Inciso		10																																
	Sin Nombre Naranja-sobre-Ante y Gubiado-Inciso		1														1																		
	Sin Nombre Rojo-y-Negro-sobre-Ante: Mediacaña y Gubiado-Inciso		17														17																		
Sin Engobe No Especificado	Sin Nombre Naranja-Rojo: Degrasante de Ceniza		14														9																		
	Sin Nombre Negro: Degrasante de Ceniza		11														2	1																	
	Sin Nombre Sin Engobe: Labio Cuadrado y Núcleo		13																																
	Sin Nombre Baño Blanco: Pasta Motuada		61																																
	Material Cerámico No Especificado																																		
	Falla Cerámica		2														2																		
	MACAL FACETA TARDIA																																		
Grupo Consejo	Consejo Rojo		7														6	1																	
Engobe Claro-sobre-Rojo Mate No Especificado	Sin Nombre Engobe Claro Ceroso sobre Rojo Mate		41																																
	Sin Nombre Engobe Claro Ceroso sobre Rojo Mate: Inciso																																		
Engobe Claro sobre Crema Mate No Especificado	Sin Nombre Engobe Claro Ceroso sobre Crema Mate																																		

Figura 10.3. Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcach.

	Procedencia Operación	Alba	Alba 7	Alcalche'	Brisa	Brisa	Carmelia	Saché Dolores	Eva	Fidelita	Fidelita	Rampa Fidelita	Franza	Helena	Wo'	Chulim	Sondcos montículos	Sondcos campo	Sondcos campo	Terrazas	Elementos hidráulicos	Elementos hidráulicos	Agüada Mucal	Reservorios	Reservorios	Reservorios	Pruebas de pala	Recol. de superf.	Reconocimiento	Reconocimiento	Reconocimiento
COMPLEJO TIPO																															
Grupo Juvenud	Juventud Rojo: Faceta Temprana	83												82																	
	Juventud Rojo: Inciso Faceta Temprana	1												1																	
	Jocote Naranja-Café	1																													
	Palma Daab	1																													
SUBTOTAL COMPLEJO MACAL																															
COMPLEJO UM																															
Uaxactun Sin Engobe	Achotes Sin Engobe (Pasta Kitchen Sink)	122			9	4																									
	Sapote Estriado	107																													
	Sapote Estriado: Abajo																														
Grupo Juvenud	Juventud Rojo (Juvenud)	224																													
	Guitarra Inciso	5																													
	Desvatio Achaflamado	6																													
Grupo Pital	Pital Crema	65																													
	Paso Danto Inciso	4																													
Grupo Chumblinta	Chumblinta Negro	641																													
	Mixanal Rojo-sobre-Crema	99																													
Grupo Mixanal	Mixanal Rojo-sobre-Crema: Inciso																														
	Mixanal Rojo-sobre-Crema: Punzonado																														
	Mixanal Rojo-sobre-Crema: Acanalado	6																													
Tierra Mojada																															
	Tierra Mojada Resistente	2																													
SUBTOTAL COMPLEJO UM																															
PRECLÁSICO NO DEFINIDO																															
Grupo Chicago	Chicago Naranja	25																													
	Ucú Negro (Negro Motado sobre Rojo o Rojo Ceroso y Negro Craquelado/Motado)	41																													
Grupo Tipikal	Tipikal Estriado pre-Engobe Rojo (Rojo Ceroso Fleteado)	77	3																												
	Tipikal sobre Engobe Juvenud (posible faceta temprana)																														
Grupo Unto	Tipikal Rojo-sobre-Naranja y Estriado (Pre-engobe Rojo-sobre-Naranja Ceroso Estriado Ligero)	8																													
	Unto Negro Estriado pre-Engobe (Negro Motado)	25																													
Grupo Dzunquik	Dzunquik Crema-a-Ante (Abigarrado Sin Nombre)	670	1	428	54																										
	Baksoe Negro y Crema-a-Ante (Negro y Bronceado)	36	2	1																											
Ceroso No Especificado	Pejal Rojo y Negro-sobre-Crema-a-Ante	13																													
	Rojo Ceroso (Juvenud o Sierra)	324	7	181																											
	Crema Ceroso (Pital o Flor)	39																													
	Negro Ceroso (Chumblinta o Polvero)	69	1	33																											
	Rojo-sobre-Crema Ceroso	19																													

Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.

	Procedencia Operación	Alba	Alba 7	baalche'	baalche'	Brisa	Brisa	Carmela	Saché Dolores	Iva	Fidelía	Fidelía	Rampa Fidelía	Grana	Helena	Helena	Wo'	Chulim	Sondos montículos	Sondos campo	Sondos campo	Terrazas	Elementos hidráulicos	Elementos hidráulicos	Aguada Mical	Reservorios	Reservorios	Pruebas de pala	Recol. de superf.	Reconocimiento	Reconocimiento	
	COMPLEJO TIPO																															
	Rojo ceroso (interior) y Negro (exterior)	12		1															5						3	1						
	Negro y Crema Rayado	4																	2						1							
	SUBTOTAL PRECLÁSICO NO IDENT.	1362																														
	COMPLEJO CHAY																															
	Uaxactun Sin Engobe																															
	Pila Sin Engobe	25		23		1					1																					
	Gabro Impreso	1		1																												
	Sapote Estriado																															
	Sapote: No Especificado	2765	98	1178	175	2	1	18		58	83	42		182	606	31	143	4	57	2			5		70	6		4				
	Sapote Estriado: Impresión de Caña	2	1		1																											
	Grupo Sierra																															
	Sierra Rojo	546	2	73	6	10	7	9		42	9	22		24	151	8	18	57	28	5			5	21	5	1	20	22	1			
	Laguna Verde Inciso	10		3		1											3							3								
	Alta Mira Acanalado																															
	Hongo Compuesto (Pedestal de hongo)	17	10	3												1											3					
	Repasto Negro-sobre-Rojo	42	7	19							2	2		3	2	2							4			1						
	Grupo Society Hall																															
	Society Hall Rojo	5		2										1																		
	Grupo Flor																															
	Flor Crema	28	9																													
	Grupo Polvoro																															
	Polvoro Negro	130	8	1	12			8			4	2		36	33	7	2	2	11						2		1	1				
	Lecchalgal Inciso	3															1															
	Gallo Impreso	7		2														4														
	Briberí Negro e Inciso	1																	1													
	Group Matamore																															
	Matamore Dícromo	25		22					2																		1					
	Grupo Escobal																															
	Escobal Rojo-sobre-Ante	3									1																					
	SUBTOTAL COMPLEJO CHAY	3610																														
	COMPLEJO WOB																															
	Grupo Cabro																															
	Cabro Rojo	300	42	154	16						5	3		35		7	6	2									22	8				
	Cabro Rojo: Inciso y Punzonado Zonado	1															1															
	Grupo Hukup (o Xanaba)																															
	Hukup Rojo Apagado (o Xanaba Rojo)	82	32		23						2																	25				
	Grupo San Felipe																															
	San José Café	24	1		5																											
	Grupo Iberia y relacionados																															
	Iberia Naranja	89		7	77																											
	Bolito Negro-sobre-Naranja	1															1															
	Saché Negro-sobre-Naranja																															
	Guacamayo Rojo-sobre-Naranja	23	8																15													
	Ixcunru Naranja Polícromo	11																	11													
	Grupo Zapatisa																															
	Zapatisa Trickle-sobre-Crema-Café	10		1													3										6					
	No Especificado																															
	Caramba Rojo-sobre-Naranja (o resistente similar)	2		2																												
	Correlo Inciso Dícromo	1																														
	Otro Usulután	9	8																													
	Gabiado-inciso de estilo Usulután Sin Nombre	5	1											1																		
	SUBTOTAL COMPLEJO WOB	558																										4				

Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.

[illegible]

Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.

	Procedencia	Alba	Alba 7	Baalche'	Baalche'	Brisa	Brisa	Carmelia	Saché Dolores	Eva	Fidelita	Fidelita	Rampa Fidelita	Cruzita	Helena	Helena	Wo'	Chultun	Sondeos montículos	Sondeos campo	7	30	13	19	25	16	22	26	21	CS	3	14	15
COMPLEJO	TIPO	8	2	4	10	5	9	24	31	11	6	12	28	20	18	23	17	29	27	1	7	30	13	19	25	16	22	26	21	CS	3	14	15
Grupo Tinaja																																	
	Tinaja Rojo	304	15	47	81							5			1				124							2	1	25	3				
	Camaron Inciso																																
	Chinija Impreso	174			29						114						4		17							5			4	1			
	Paniano Impreso	46			5		2				6			5	1			24	1		1												
Grupo Inferno																																	
	Inferno Negro	451	5		175						1	1			1		127	85	85									52	4				
	Carmelita Inciso	28	1		7						1					8		6	6									3	1	1			
	Tres Micos Impreso	13			3													10															
	Chilar Acanalado	1																							1								
	Inferno: Modelado	4																3										1					
Grupo Inferno Moteado																																	
	Tres Mujeres Negro Moteado (Negro Moteado con Rojo en Naachtun)	91			3									7		52	23	23								6							
	Tres Mujeres: Inciso (incluye incisión glífica)	45			41											1	2	2											1				
	Tres Mujeres: Impreso	4																4															
	Tres Mujeres: Punzonado	4																										4					
	Tres Mujeres: Acanalado	1															1																
	Tres Mujeres: Aplicado	2																2															
Grupo Palmar																																	
	Palmar Naranja Policromo	35			14										2		8	7										2		1		1	
	Central Farm Compuesto	1			1																												
Grupo Zacatal																																	
	Chinos Negro-sobre-Naranja	2																2															
	Zacatal Crema Policromo	93			16											22	51	51									1	1	2				
	Chinbote Crema Policromo	1														1																	
Policromo No Especificado																																	
	Estuco sobre policromo	15			15																												
	Policromo No Especificado	174	53		77											38			1								1		4				
	Policromo No Especificado: Inciso	1																1															
	SUBTOTAL COMPLEJO TUX F.A.C. TARDÍA	4643																															
COMPLEJO XIKINCHÉ'																																	
Sin Engobe Sin Nombre																																	
Sin Engobe Sin Nombre Delgado		20									20																						
Grupo Tinaja																																	
	Sanbaray Scored (Rojo Inciso Delgado: Moleja(ete)	1									1																						
Grupo Belice																																	
	Belice Rojo	4	4																														
Grupo Ticul																																	
	Ticul Thin Slate	4									4																						
Grupo Chablekal																																	
	Chablekal Gris	22		1	14						5	1						1															
Grupo Traino																																	
	Jalapeno Scored	6			2						3							1															
Achote Negro																																	
	Achote Negro	40		5	21						9							5															
	Torro Gabiada-Inciso	10			10																												
Naranja Fino No Especificado																																	
Naranja Fino		10									10																						
	Naranja Fino Aplicado	1									1																						
	Naranja Fino Gabiada-Inciso	1			1																												
	SUBTOTAL COMPLEJO XIKINCHÉ'	119																															

Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.

|--|

Figura 10.3 (continuación). Totales de los tipos cerámicos de Yaxnohcah.

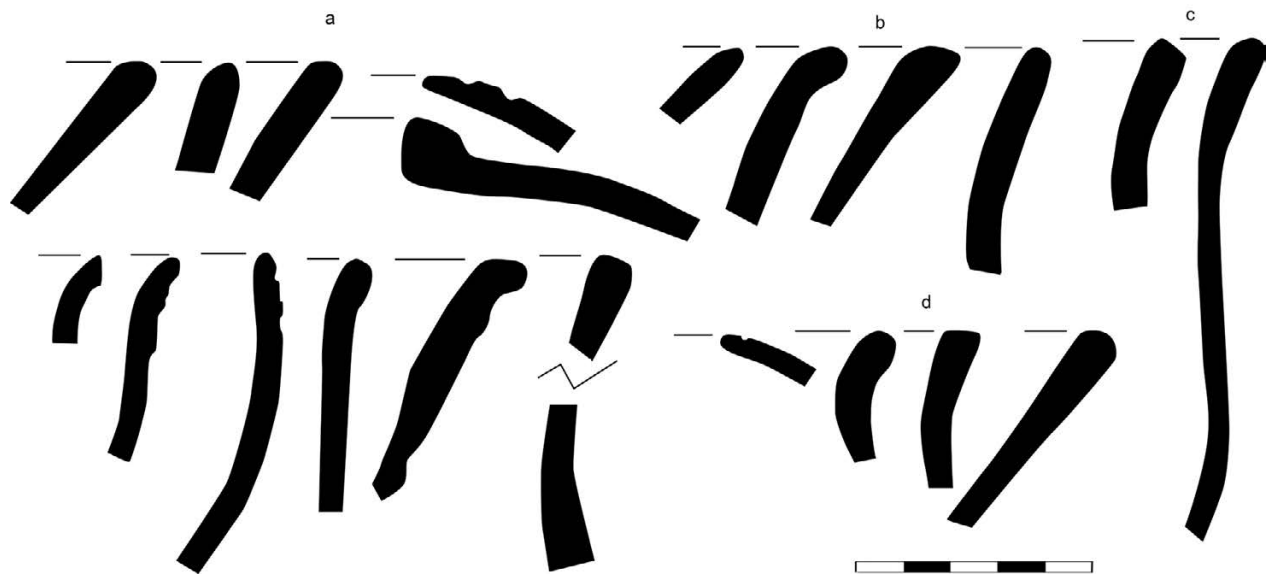


Figura 10.4. Perfiles de tiestos del complejo Macal: a. Abelino Rojo; b. Huetché Blanco; c. Crisanto Negro.

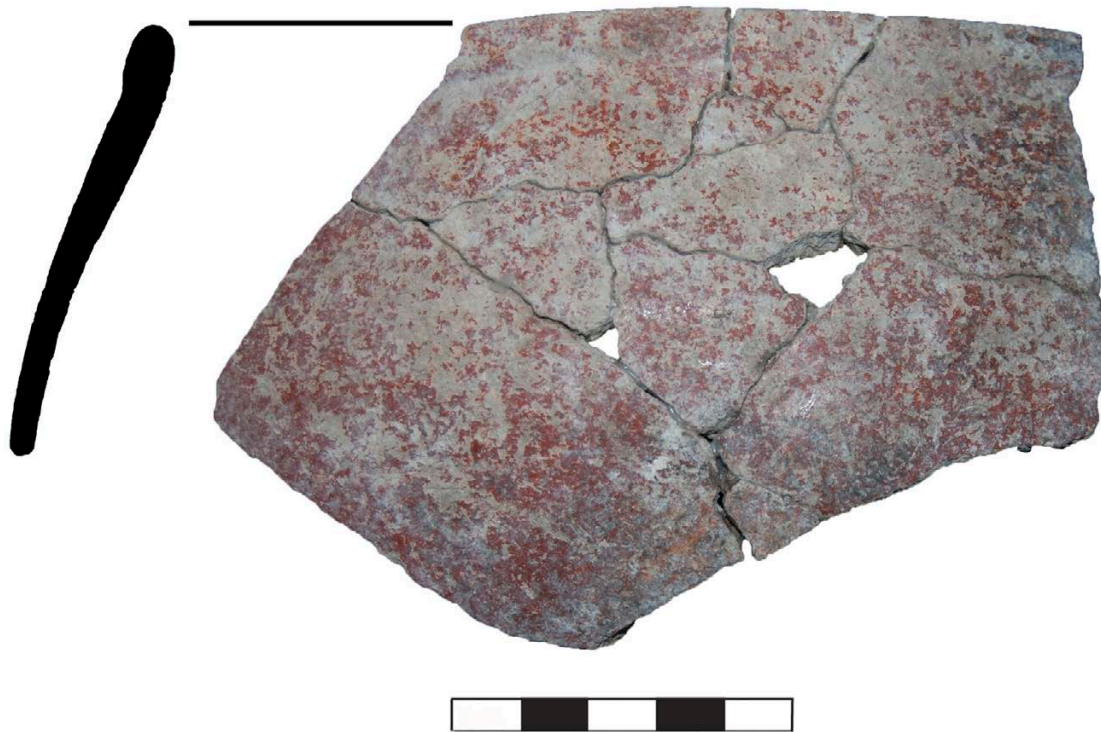


Figura 10.5. Toribio Rojo-sobre-Crema.

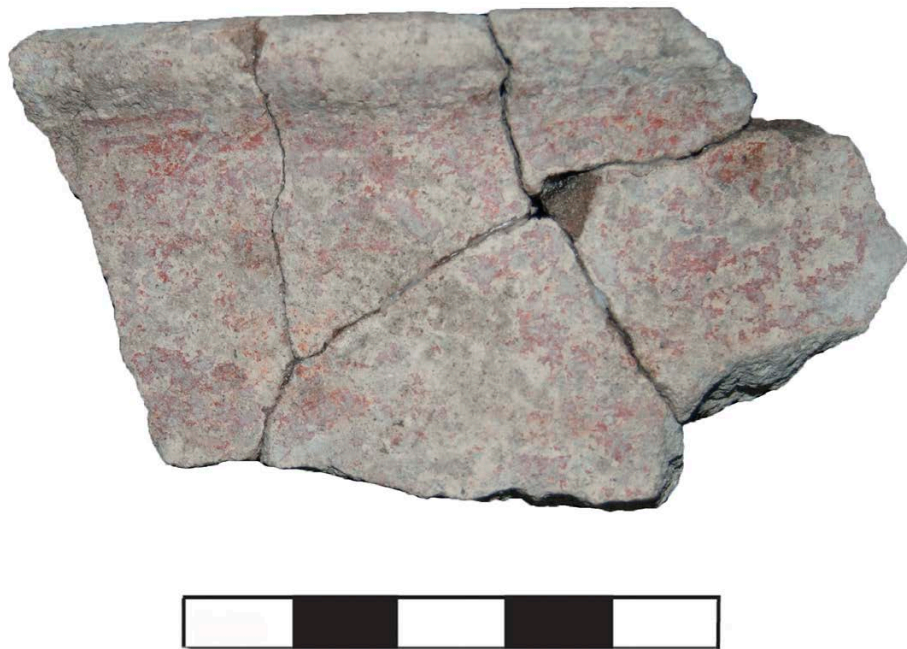


Figura 10.6. Borde de jarra Toribio Rojo-sobre-Crema de boca ancha de Op. 18E-12.



Figura 10.7. Tiestos incisos de Op. 18D-8: Chompipi Inciso (arriba), Comistun Inciso (izquierda), Pico de Oro Inciso (derecha).



Figura 10.8. Tiesto trabajado del grupo Abelino recuperado en el complejo Helena, Op. 18C-12.



Figura 10.9. Engobe Claro sobre Rojo Mate de la Op. 18.



Figura 10.10. Tiesto de cajete lateralmente inciso Juventud Rojo: Faceta Temprana del complejo Helena, Op. 18D-9.



Figura 10.11. Fragmento de un cajete poco profundo Pital Crema: Faceta Temprana recuperado en el compleja Helena, Op. 18D-8.



Figura 10.12. Fragmento de figurilla cerámica recuperado en el complejo Helena, Op. 18C-19.



Figura 10.13. Tipikal Pre-slip Striated recuperado en el complejo Helena, Op. 23A-8.



Figura 10.14. Cuello de jarra con cresta lateral Sierra Rojo encontrado en la berma del Reservorio Brisa, Op. 19M-2.



Figura 10.15. Cajete Sierra Rojo recuperado en un depósito en el complejo Grazia, Op. 20A-16.



Figura 10.16. Tiestos Dos Hermanos: Rayado del chultún de Fidelia, Op. 29.



Figura 10.17. Tiesto de borde San Blas Rojo-sobre-Naranja e Inciso del chultún de Fidelia, Op. 29A-17.



Figura 10.18. V27-1, Macanxu Compuesto: Dícromo y Gubiado-Inciso de un muestreo de fosfatos en el barrio Fidelia, Op. 27F.



Figura 10.19. Tipos identificados del chultun de Fidelia, Op. 29A-11.



Figura 10.20. V27–5, segmento de cazuela Tres Mujeres de muestreo en el barrio Fidelia, Op. 27F.



Figura 10.21. Fragmento de jarra Tres Mujeres: Aplicado con un rostro en pastillaje, Op. 27B-2.



Figura 10.22. Segmento de jarra Pantano Impreso del barrio Fidelia, Op. 27F-6.